MICROHOBBY SEMANAL

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

AÑO II- N.º 10

95 PTAS. Canarias 105 ptas.

HOP EDITA HOBBY PRESS, S.A.



HARDWARE

CONECTOR DE EXPANSION: LOS TERMINALES UNO A UNO

ENTREVISTA

PACO SUAREZ: UN PROGRAMADOR CON PRESTIGIO INTERNACIONAL

PROGRAMAS

- LABERINTO: UNA ODISEA EN EL ESPACIO
- CONTABILIDAD CASERA

NOVEDAD

PON A PRUEBA TU IMAGINACION CON EL PROGRAMA "SUPERGRAFICOS"

15.000 PTAS. POR TU PROGRAMA

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S. A.

Apartado de Correos

n.º **54.062** (Apartados Altos)

MADRID

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión
Director Ejecutivo
Domingo Gómez
Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa
Diseño
Jesús Iniesta
Maqueta
Rosa M. Capitel
Redacción
José María Díaz
Gabriel Nieto
Colaboradores
Jesús Alonso, Lorenzo Cebeira, Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Víctor Prieto
Fotografía
Javier Martínez
Portada
José María Ponce
Dibujos
Fernando Hoyos, Manuel Berrocal, J.R. Ballesteros, A. Perera, F.L. Frontán, J. Septien

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andrino
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión
Administrador General
Ernesto Marco

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban
Secretaria de Publicidad
Concha Gutiérrez
Publicidad Barcelona
Isidro Iglesias
Tel.: (93) 307 11 13

Secretaria de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
Arzobispo Morcillo, 24, oficina 4.
28029 Madrid
Telf.: 733 50 12

Distribución
Coedis, S.A. Valencia, 245.
Barcelona.

Imprime
Rotedic, S.A.
Carretera de Irún, Km. 12,450
Tel.: 734 15 00
Fotocomposición
Consulgraf
Nicolás Morales, 34 - 1.º
Tel.: 471 29 08
Fotomecánica
Zescán
Nicolás Morales, 38
Tel.: 472 38 58
Depósito Legal:
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América, 1.532. Telf.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Derechos Exclusivos
«Sinclair Users», «Sinclair Programs» y «Sinclair Projects» de EMAP Publications (Londres).

Se solicitará control OJD

MICROHOBBY

ESTA SEMANA

Año II - N.º 10 - 8 al 14 de enero de 1985
95 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)



TRUCO PARA PONER UNA LINEA CERO EN UN PROGRAMA

Seguramente nuestros lectores habrán observado en algunos programas en BASIC que estos tienen líneas cero que no se pueden editar. La forma de realizar este truco es muy fácil. Lo primero que necesitamos es averiguar la dirección de la línea en memoria para cambiar su número. Si hacemos PRINT PEEK 23635 + 256 * PEEK 23636 obtendremos un número (23755 si no tenemos el interfaz 1 conectado) que nos da la dirección en memoria de la primera línea del programa. Haciendo POKES con ceros en esta dirección y en la siguiente, dejaremos una hermosa línea cero que no puede ser editada.

Así, por ejemplo, en el caso anterior bastará con hacer POKE 23755,Ø y POKE 23756,Ø. El mismo truco puede emplearse en cualquier línea del programa que no sea la primera, a condición de conocer su dirección en la memoria.



HACIENDO UN INPUT EN MEDIO DE LA PANTALLA

Muchos lectores nos han escrito preguntándonos si existe alguna posibilidad de hacer que la sentencia INPUT se imprima en cualquier parte de la pantalla, y no necesariamente en la parte baja de la misma, como ocurre normalmente. Pues bien, con un poco de picardía es perfectamente posible obtener este efecto como lo demuestra este programita.

```
1Ø INPUT AT 22,Ø: AT
Ø,Ø;"NOMBRE",N$
```

Las posibilidades que ofrece este truco son infinitas, pero tiene un pequeño defecto que rápidamente descubrirán nuestros lectores. Una vez que hemos contestado al INPUT, éste se borra. Para evitarlo, podemos añadir esta línea que corregirá el defecto:

```
2Ø PRINT AT Ø,Ø;"NOM
BRE",N$
```

METER VARIABLES EN UN INPUT

Les ofrecemos un interesante truquito para imprimir una variable dentro de un INPUT. Basta con utilizar el signo + para conectar un string con la variable que deseemos imprimir. De esta forma, el Spectrum construye, primero, el string antes de la impresión y se consigue el efecto deseado. Veamos un ejemplo práctico:

```
1Ø LET A$ = "PROGRAMA"
2Ø INPUT "NOMBRE DEL"+A$;B$
```

Naturalmente, podemos utilizar cualquier tipo de variable, normal o matriz, siempre que sea alfanumérica. Si queremos imprimir una variable numérica, tendremos que utilizar la función STR$ para convertirla a alfanumérica.

¿QUE PROGRAMA ES ESTE?

Normalmente cuando vd. carga un programa aparece en la pantalla el clásico mensaje: xxxxx o bytes: xxxxx. Pero imagínese que comienza a cargar su programa y no aparece nada en la pantalla. Este curioso efecto se puede lograr utilizando códigos de control en el nombre del programa. El ejemplo que sigue le aclarará algo las ideas:

```
1Ø LET A$ = CHR$    22 + CHR$    1 + CHR$
            Ø + CHR$  16 + CHR$  7 + CHR$
            17 + CRH$  7 + CHR$  249 + CHR$
            249
2Ø SAVE A$
```

Haga RUN, grabe el programa resultante en una cinta e intente cargarlo después de haber tecleado NEW.

En este espacio también tienen cabida los trucos que nuestros lectores quieran proponer.
Para ello, no tienen más que enviarlos por correo a MICROHOBBY, C/Arzobispo Morcillo, 24, of. 3 y 4, Madrid-28029.

PACO SUAREZ, UN GENIO CON PROYECCION INTERNACIONAL

Gabriel NIETO

En una céntrica calle de Madrid se encuentra la sede de Cibernesis, la compañía de Paco Suarez, el famoso autor de «La Pulga». Allí, un equipo de programadores trabajan incansablemente preparando sus nuevos programas.

El lugar no tiene apenas muebles, la única decoración que encontramos fue la de unos ordenadores que trabajaban incansablemente, dirigidos por un grupo de personas que han hecho de la programación una meta en sus vidas.

En la oficina de Paco comenzaba una entrevista que iba a tratar de averiguar algunos aspectos escondidos de la personalidad de este genio de la programación.

Paco, antes de programador era diseñador, lo que quizás explique un poco más el hecho de que sus programas estén contruidos con un gusto exquisito. Sus comienzos fueron como el de otros muchos, de la mano del ZX 81. Unos cuantos libros y un feroz deseo de investigación, le fueron introduciendo poco a poco en este apasionante mundo. Cuando nos contaba cómo nació La Pulga, quedamos realmente sorprendidos. Parece ser que lo que estaba intentando en realidad era explicarle a su hermano cómo se podía hacer una parábola, y al ver los resultados, decidió incorporar un personaje que fuera el que efectuara dicho movimiento, creando, de esta forma, lo que más tarde iba a ser un famoso juego. Pero si la historia del juego es curiosa, más curiosa es la de cómo llegó a las manos de Indescomp. Parece ser que Paco presentó dos programas, uno de ellos, digamos el importante, era un programa sobre Astrología escrito en Basic, y el otro, que presentaba como plato flojo, «La Pulga». Su sorpresa fue, cuando recibió una llamada de indescomp interesándose no por el programa que el creía sino por el que había enviado de relleno. La Pulga había sido realizada para un ZX 81 y hubo entonces que adaptarla para el Spectrum.

Exito internacional

Con la ayuda de Paco Portal, un amigo suyo que se incorporó al trabajo, la nueva versión de La Pulga se pudo acabar en tres neses. Desde entonces, han aparecido nuevas versiones para otros ordenadores, todas ellas con éxito. Pero el verdadero éxito llegó cuando el programa se comercializó en Inglaterra, a través de la compañía Quicksilva, con el nombre de «Booga Boo».

Paco nos cuenta que su fama en Inglaterra ha tratado de ser utilizada por otros programadores. «Ha habido algunos que han llamado a Inglaterra diciendo que era yo, para tratar de vender un programa». Por otra parte, los derechos de autor, según él, no están nada claros en nuestro país. «Registrar un programa es un lio. Un programa de ordenador no está protegido por ninguna ley. Se puede registrar, pero eso casi se hace con visión de futuro, esperando que haya una ley que proteja a los programas que estén registrados. Hoy en día, sólo lo impreso puede estar protegido, por eso, si tu registras un programa tienes que presentar un listado, el cual no te pueden copiar, pero con las cintas pueden hacer las copias que quieran.»

Cuando le preguntamos si la piratería era un problema grave para los programadores, sonrió levemente y nos dijo, «no me importa la de los chavales que se decican a hacer unas copias y se las pasan unos a otros, me da igual. Yo me encuentro a un chaval en el Rastro vendiendo La Pulga, y hasta se la firmo para autentificarla; pero lo que me joroba son las empresas que se dedican a piratear. Hay tiendas que, si vas por la mañana a por un programa y no lo tienen, te dicen que vuelvas por la tarde que te hacen una copia. El problema es grave, máxime si tenemos en cuenta que la mayoría de los programadores, si no la totalidad de ellos, van a porcentaje sobre las ventas.



Paco Suarez, un pionero de la programación en E spaña.

Paco Suarez piensa que el mercado de Software en España, aún no está lo suficientemente evolucionado y que sigue siendo el Reino Unido la panacea de todos los programadores. A pesar de ello no descarta la posibilidad de que, en un futuro próximo, exista en España una industria de Software lo suficientemente importante como para crear un poderoso mercado.

Trabajar por cuenta propia

En la actualidad Paco ha abandonado a Indescomp y trabaja por su cuenta en una nueva compañía que él mismo ha creado. «El hecho de montárnoslo por nuestra cuenta, es porque así podemos dirigirnos nosotros mismos todos los proyectos, eligiendo los que más nos apetezca y además, por la rentabilidad.»

Programar juegos para esta nueva empresa no es solamente un motivo de conseguir dinero, sino que es a la vez una pasión para todos ellos. A pesar de ello, Paco Suarez sigue entusiasmándose por el campo de la investigación. «Mi meta es la investigación y estamos intentando conseguir crear un nuevo lenguaje». en este sentido, parece ser que ya se han utilizado algunos comandos creados por él, para un programa del Amstrand generador de gráficos.

Pero llevar una compañía de Software no es una tarea fácil. Las grandes compañías tienen muchas ventajas en ese sentido, quizás es por ese motivo, por el cual Indescomp sigue siendo la empresa que distribuye los programas de Cibernesis. «Yo conozco gente que se lo monta por su cuenta y se vé agoviada por la cantidad de trabajo que ello representa, incluso de gastos, y la promoción hay que saberla hacer también.»



«La Pulga». Un programa español número 1 en Inglaterra.

Una técnica de programación

Paco Suarez tiene una forma muy curiosa de hacer programas, según el mismo nos indicaba. «Hay gente que se plantea el programa y luego cómo resolverlo. Yo suelo hacerlo al reves, primero se me ocurre una forma de hacer algo y luego le doy una utilidad. En La Pulga, se me ocurrió la forma de simular el tiro parabólico y luego hice el juego. En el último, he hecho algo parecido, primero se me ocurrió una forma de componer un mapa longitudinal, con tiras y tal, que me ocuparía muy poca memoria y conseguiría muchas pantallas, y luego se me ocurrió en qué juego podía emplear ese truco.»

Aunque siempre no es así. «Algunas veces se me ocurre la idea primero, pero por que sé que tengo las técnicas que voy a utilizar en el programa.»

Las técnicas de animación conseguidas en su último programa están muy logradas. Tanto Paco como Cibernesis, tienen depositadas grandes esperanzas en este juego, que ha sido el resultado de una estrecha colaboración entre él y su equipo. En este aspecto hay que resaltar que es una persona muy abierta a los demás, trata siempre de enseñar a los que le rodean todo aquello que el aprendió durante años de trabajo.

Para Paco la programación es como hacer una película en la que él es el director y consigue, a través de una técnica depurada, dar vida a unos personajes que llegan a ser, en un momento, parte de él. El último juego que ha realizado se caracteriza, sobre todo, porque los personajes tienen su propia personalidad, la cual les ha sido dada por su autor y conforme a ella se mueven y actúan en el programa.

«Con el ordenador se pueden hacer obras de arte», nos decía muy seguro de sí mismo. Para él, el ordenador no es un instrumento meramente electrónico que emplea la lógica, sino una máquina capaz de crear desde un juego simple a una auténtica obra de arte. Su nueva creación en este sentido, está en el buen camino. El estilo que ha impreso en todos sus trabajos le ha dado un prestigio lo suficientemente importante como para atrevernos a decir que es, hoy por hoy, un genio cibernético con proyección internacional.

Nuestro país empieza a despertar lentamente. El gusto de la gente con respecto a los programas, es cada vez más exigente, y los programadores lo saben. Paco piensa que llegará un momento muy cercano en que haya una industria se Software en nuestro país lo suficientemente importante y quiere prepararse para formar parte de ella. Cibernesis es sin duda el camino, su camino. Un camino tortuoso acechado por la piratería, donde uno puede encontrar la gloria o sumirse en el más absoluto de los fracasos. Paco ha aceptado el reto.

EL LABERINTO

Spectrum 48 K

Nuestra misión en esta ocasión, nos llevará por espacios interestelares,en donde surgirán una serie de complicaciones en la nave que conducimos, obligándonos a tomar las medidas oportunas.

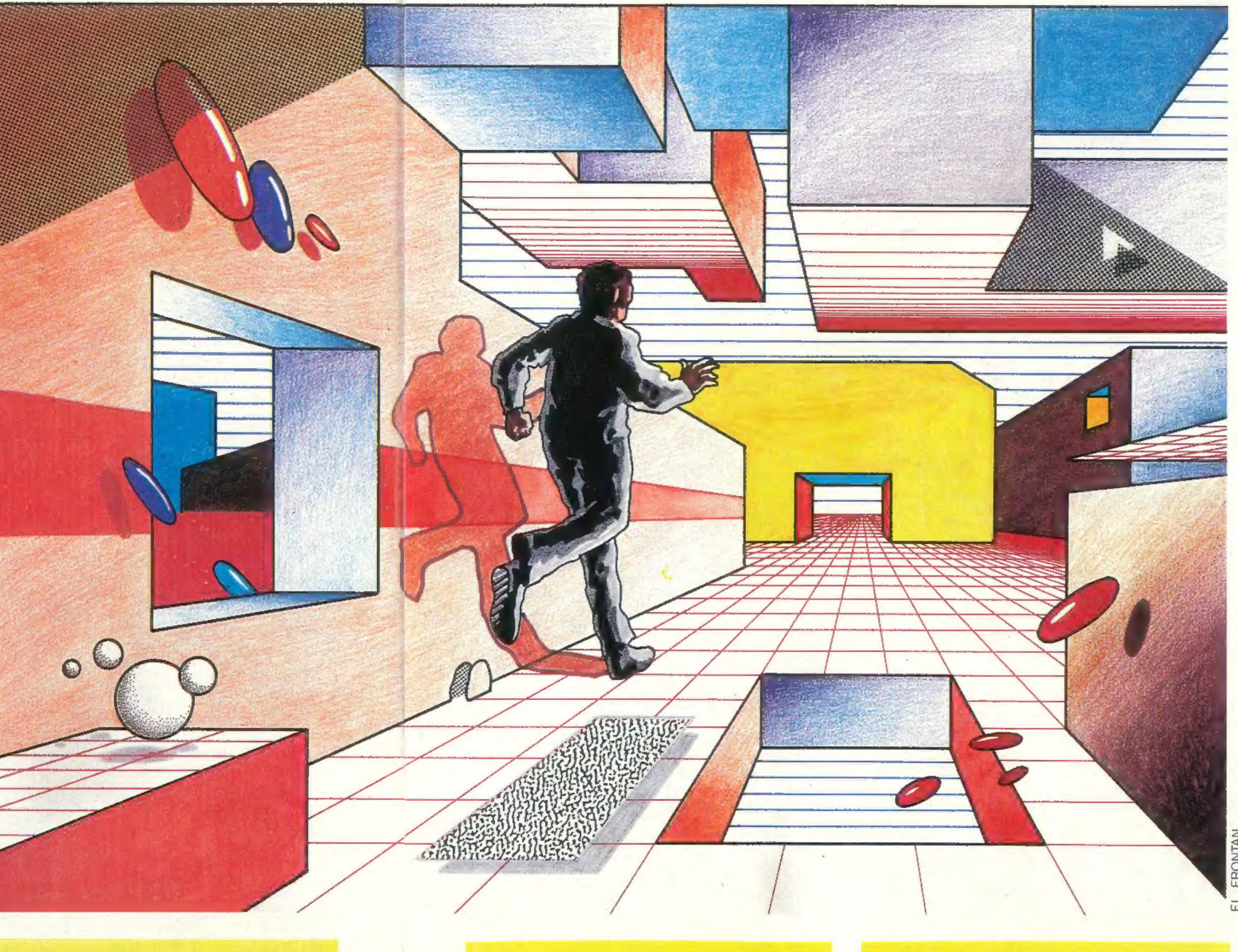
Ante una avería en la sala de máquinas de la nave nodriza, tendremos que descender a dicha sala y buscar el fallo causante del mal. Será allí donde dará comienzo la pesadilla: un largo laberinto de tinieblas del que será muy difícil salir.

Para lograrlo contamos con cuatro niveles de dificultad, con un tiempo límite que debemos cuidar y con una serie de teclas para manejar el juego: «P», para ir hacia la derecha; «O», para ir a la izquierda; «Q», hacia arriba; «A», hacia abajo; «T», para avanzar una pantalla, y «U», para retroceder una pantalla.

¡¡Suerte!!

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T

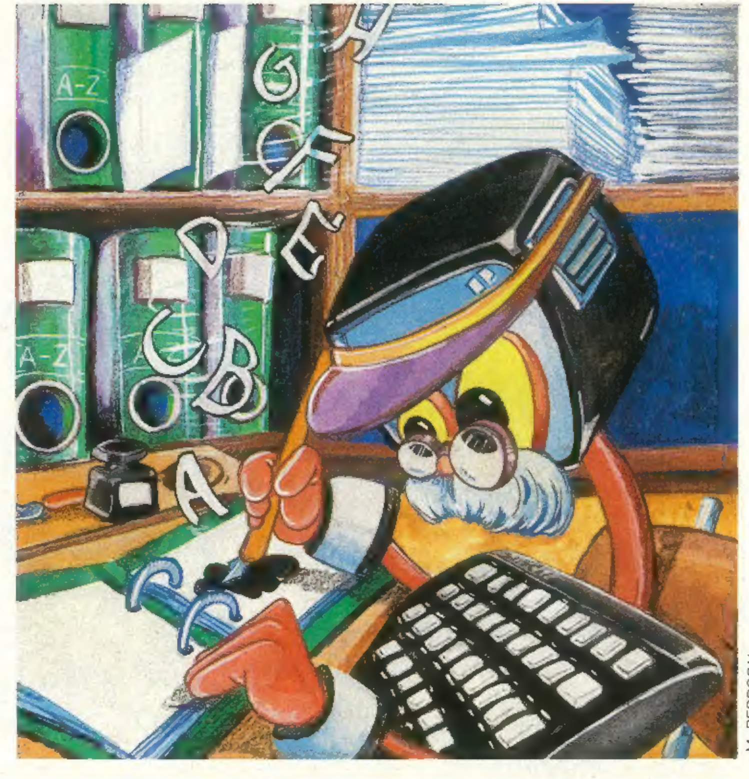



```
   1 LET ti=0: BORDER 0: PAPER 1
: INK 7: CLS : GO SUB 9000: GO S
UB 9200: GO SUB 9220
   2 GO SUB 9960
   5 LET ale=INT (RND*2): GO SUB
 4000: LET vh=10: LET hh=28: FLA
SH 0: BRIGHT 0
   6 GO TO 8
   7 LET k=((vh=2 OR vh=10 OR vh
=18)=1 AND (hh=2 OR hh=3 OR hh=1
4 OR hh=15 OR hh=28 OR hh=29)=1)
: RETURN
  10 GO SUB 9210: GO SUB 9040: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
  11 GO SUB 1000: GO SUB 3000: I
F INKEY$<>"" THEN GO SUB 9270
  12 GO SUB 7: GO TO 11+9*(vh-hh
<>0 AND hh-vh<>1 AND hh-vh<>13 A
ND hh-vh<>12 AND INKEY$="t" AND
k=1)
  20 GO SUB 9210: GO SUB 9060: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
  21 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
  22 GO SUB 7: GO TO 23+7*(k=1 A
ND INKEY$="t")
  23 GO TO 21-11*(vh-hh<>3 AND v
h-hh<>4 AND INKEY$="u" AND k=1)
  30 GO SUB 9210: GO SUB 9070: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
  31 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
  32 GO SUB 7: GO TO 33+467*(ale
=1 AND INKEY$="t" AND k=1)+267*(
ale=0 AND INKEY$="t" AND k=1)
  33 GO TO 31-11*(vh-hh<>3 AND v
h-hh<>4 AND vh-hh<>15 AND vh-hh<
>16 AND INKEY$="u" AND k=1)
  40 GO SUB 9210: GO SUB 9090: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
  41 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
  42 GO SUB 7: GO TO 43+7*(hh-vh
<>11 AND hh-vh<>10 AND INKEY$="t
" AND k=1)
  43 GO TO 41+489*(ale=1 AND INK
EY$="u" AND k=1)+289*(ale=0 AND
INKEY$="u" AND k=1)
  50 GO SUB 9210: INK 1: GO SUB
9100: GO SUB 9232: GO SUB 3500
  51 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270: PRINT AT 12,2;
 INK 5;"  "
  52 GO SUB 7: GO TO 53+7*(vh-hh
<>1 AND vh-hh<>2 AND hh-vh<>13 A
ND hh-vh<>12 AND hh-vh<>27 AND h
h-vh<>26 AND INKEY$="t" AND k=1)
  53 GO TO 51-11*(INKEY$="u" AND
 k=1)
  60 GO SUB 9210: GO SUB 9110: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
  61 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
  62 GO SUB 7: GO TO 63+7*(vh-hh
<>16 AND vh-hh<>15 AND vh-hh<>4
AND vh-hh<>3 AND INKEY$="t" AND
k=1)
  63 GO TO 61-11*(INKEY$="u" AND
 k=1)
  70 GO SUB 9210: GO SUB 9080: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
  71 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
  73 GO TO 71-11*(hh-vh<>27 AND
hh-vh<>26 AND INKEY$="u" AND k=1
)
 300 GO SUB 9210: GO SUB 8050: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
 301 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
 302 GO TO 303+7*(vh-hh<>0 AND h
h-vh<>1 AND hh-vh<>27 AND hh-vh<
>26 AND (vh=2 OR vh=18)=1 AND IN
KEY$="t" AND (hh=2 OR hh=3 OR hh
=28 OR hh=29 OR hh=14 OR hh=15)=
1)
 303 GO SUB 7: GO TO 301-271*(IN
KEY$="u" AND k=1)
 310 GO SUB 9210: GO SUB 8060: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
 311 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
 312 GO SUB 7: GO TO 313+7*(INKE
Y$="t" AND k=1)
 313 GO TO 311-11*(vh-hh<>3 AND
vh-hh<>4 AND INKEY$="u" AND k=1)
 320 GO SUB 9210: GO SUB 8070: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
 321 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
 322 GO SUB 7: GO TO 323+7*(hh-v
h<>13 AND hh-vh<>12 AND INKEY$="
t" AND k=1)
 323 GO TO 321-11*(INKEY$="u" AN
D k=1)
 330 GO SUB 9210: GO SUB 8080: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
 331 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
 332 GO TO 333-293*((vh=2 OR vh=
10)=1 AND INKEY$="t" AND (hh=2 O
R hh=3 OR hh=28 OR hh=29 OR hh=1
5 OR hh=14)=1)
 333 GO TO 331-11*((vh=2 OR vh=1
0)=1 AND INKEY$="u" AND (hh=2 OR
 hh=3 OR hh=28 OR hh=29 OR hh=15
 OR hh=14)=1)
 500 GO SUB 9210: GO SUB 8010: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
 501 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
 502 GO TO 503+7*((vh=18)=1 AND
INKEY$="t" AND (hh=2 OR hh=3 OR
hh=29 OR hh=15 OR hh=28 OR hh=14
)=1)
 503 GO TO 501-471*((vh=2 OR vh=
10)=1 AND INKEY$="u" AND (hh=2 O
R hh=3 OR hh=29 OR hh=15 OR hh=2
8 OR hh=14)=1)
 510 GO SUB 9210: GO SUB 8020: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
 511 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
 512 GO SUB 7: GO TO 513+7*(hh-v
h<>10 AND hh-vh<>11 AND INKEY$="
t" AND k=1)
 513 GO TO 511-11*(INKEY$="u" AN
D k=1)
 520 GO SUB 9210: GO SUB 8030: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
 521 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
 522 GO SUB 7: GO TO 523+7*(hh-v
h<>13 AND vh-hh<>3 AND hh-vh<>12
 AND vh-hh<>4 AND hh-vh<>18 AND
hh-vh<>19 AND INKEY$="t" AND k=1
)
 523 GO TO 521-11*(hh-vh<>27 AND
 hh-vh<>26 AND INKEY$="u" AND k=
1)
 530 GO SUB 9210: GO SUB 8040: G
O SUB 9232: GO SUB 3500
 531 GO SUB 3000: IF INKEY$<>""
THEN GO SUB 9270
 532 GO TO 533-493*((hh-vh=13 OR
 hh-vh=12)=1 AND INKEY$="t" AND
(hh=2 OR hh=3 OR hh=15 OR hh=29
OR hh=28 OR hh=14)=1)
 533 GO TO 531-11*(hh-vh<>27 AND
 vh-hh<>15 AND vh-hh<>3 AND hh-v
h<>26 AND vh-hh<>16 AND vh-hh<>4
 AND INKEY$="u" AND k=1)
1000 GO TO 1002-(hh<1)
1001 GO TO 1003
1002 RETURN
1010 CLS : BEEP .5,10: PRINT #0;
"Quieres jugar de nuevo s/n ?"
1011 PAUSE 0: IF INKEY$<>"n" THE
N GO TO 4
1990 STOP
2000 FOR a=0 TO 30: BEEP .01,a:
NEXT a: CLS : PRINT ''''''" AND
A BAJA DE NIVEL Y SUERTE": PAUSE
 200: GO TO 4
3000 LET ti=ti-1: PRINT #0;AT 0,
25;ti;"  ": IF NOT ti THEN GO T
O 2000
3010 RETURN
3500 PRINT #0;AT 0,5;"TIEMPO QUE
 TE QUEDA": RETURN
4000 PAPER 0: INK 7: CLS
4020 PRINT ''' FLASH 1;"PULSA EL
 1 PARA NIVEL DE INFANTE"''"PULS
A EL 2 PARA EL AMATEUR"''"PULSA
EL 3 PARA EL PROFESIONAL"''"PULS
A EL 4 PARA NIVEL MASOQUISTA"''"
OTRA TECLA PARA PRACTICAS"
4040 PAUSE 0
4050 IF INKEY$="1" THEN LET ti=5
00
4060 IF INKEY$="2" THEN LET ti=3
50
4070 IF INKEY$="3" THEN LET ti=2
00
4080 IF INKEY$="4" THEN LET ti=1
00
4090 CLS : RETURN
5000 FOR r=0 TO 2: READ y: READ
x: READ lon: GO SUB 9050: FOR a=
1 TO lon: READ dir: LET x=x+2*(d
ir=1)-2*(dir=2): LET y=y+2*(NOT
dir)-2*(dir=3): GO SUB 9050: NEX
T a: NEXT r: GO SUB 9030: RETURN
8010 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 2,14,7,0,0,0,0,0,0,0,18,2,5,
1,1,1,1,1,18,14,6,1,1,1,1,1,1
8011 RESTORE 8010: GO SUB 5000:
RETURN
8020 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 2,2,5,1,1,1,1,1,18,14,14,1,1
,1,3,3,3,3,1,1,1,1,0,0,0,18,2,20
,1,1,3,3,1,1,3,3,1,1,1,3,3,1,1,3
,3,1,1,1
8021 RESTORE 8020: GO SUB 5000:
RETURN
8030 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 2,2,13,1,1,0,0,0,1,0,0,0,0,0
,1,1,2,14,7,0,0,0,0,0,0,0,2,28,1
1,2,2,0,0,0,0,0,0,0,0,1
8031 RESTORE 8030: GO SUB 5000:
RETURN
8040 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 2,2,15,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,2
,1,1,1,1,2,14,14,1,1,0,0,0,0,0,0
,0,0,1,1,1,1,2,28,3,0,0,0
8041 RESTORE 8040: GO SUB 5000:
RETURN
8050 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 2,14,7,0,0,0,0,0,0,0,18,2,5,
1,1,1,1,1,18,14,6,1,1,1,1,1,1
8051 RESTORE 8050: GO SUB 5000:
RETURN
8060 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 2,2,5,1,1,1,1,1,18,2,9,1,1,3
,3,3,3,3,3,3,18,28,3,3,3,3
8061 RESTORE 8060: GO SUB 5000:
RETURN
8070 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 2,2,9,1,1,0,0,0,0,0,0,0,18,2
,5,1,1,1,1,1,10,28,3,3,3,3
8071 RESTORE 8070: GO SUB 5000:
RETURN
8080 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 2,2,9,1,1,0,0,0,0,0,0,0,18,2
,12,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,2,14
,6,1,1,1,1,1,1
8081 RESTORE 8080: GO SUB 5000:
RETURN
9000 CLS : PRINT AT 10,1; FLASH
1;"SE ESTAN DIBUJANDO LAS PUERTA
S": DATA 0,0,0,0,3,15,31,127,0,0
,0,0,192,240,252,255,1,1,3,3,7,7
,15,15,15,15,7,7,3,3,1,1,128,128
,192,192,224,224,240,240,240,240
,224,224,192,192,128,128,127,31,
15,3,0,0,0,0,255,252,240,192,0,0
,0,0,255,36,255,36,36,255,36,255
9001 POKE 23675,88: POKE 23676,2
55: RESTORE 9000: FOR a=0 TO 71:
 READ cod: POKE USR "a"+a,cod: N
EXT a: RETURN
9010 BORDER 0: PAPER 1: INK 1: C
LS : RETURN
9020 BORDER 0: PAPER 1: INK 7: R
ETURN
9030 DATA 1,2,9,2,17,2,1,28,1,14
,9,28,17,14,17,28
9031 PAPER 1: INK 1: RESTORE 903
0: FOR p=1 TO 8: READ a: READ b:
 BEEP .01,0: PRINT AT a,b;"[illegible]";A
T a+1,b-1;"[illegible]";AT a+2,b-1;"[illegible]
";AT a+3,b;"[illegible]": NEXT p: RETURN
9040 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 12,2,8,0,0,0,1,1,1,1,1,2,2,2
0,1,1,1,1,1,1,0,0,0,1,1,1,1,1,0,
0,0,0,0,1,2,28,3,0,0,0
9041 RESTORE 9040: GO SUB 5000:
PRINT AT 10,0;"  ";AT 11,0;"  ":
 RETURN
9050 BEEP .005,30: INK 7: PRINT
AT y,x;"  ";AT y+1,x;"  ": RETUR
N
9060 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 2,4,16,1,1,1,0,0,0,0,1,1,1,1
,1,1,1,1,1,2,14,3,0,0,0,18,2,5,1
,1,1,1,1
9061 RESTORE 9060: GO SUB 5000:
RETURN
9070 GO SUB 9930: DATA 2,2,12,1,
1,0,0,0,0,0,0,0,0,2,2,2,28,12,2,
2,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,2,14,7,0,0
,0,0,0,0,0
9071 RESTORE 9070: GO SUB 5000:
RETURN
9080 GO SUB 9930: GO SUB 9020: D
ATA 2,4,4,1,1,1,1,12,28,17,0,0,3
,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,0,10,
4,16,1,1,1,1,1,1,3,1,1,1,1,3,3,3
,1,1
9081 RESTORE 9080: GO SUB 5000:
RETURN
9090 GO SUB 9930: GO SUB 9060: L
ET ay=18: LET ax=28: GO SUB 9900
: RETURN
9100 GO SUB 9930: RESTORE 9040:
GO SUB 5000: RETURN
9110 GO SUB 9930: GO SUB 9070: L
ET ay=18: LET ax=2: GO SUB 9900:
 LET ay=18: LET ax=14: GO SUB 99
00: RETURN
9120 BEEP .1,10: BEEP .1,20: BEE
P .1,30: RETURN
9200 CLS : PRINT AT 10,1; FLASH
1;"AHORA LAS TUBERIAS": DATA 4,4
,4,4,4,212,116,84,96,96,96,96,96
,107,110,106,84,244,212,4,4,4,4,
4,106,111,107,96,96,96,96,96,4,7
,2,7,0,255,0,0,96,224,64,224,0,2
55,0,0,0,255,255,0,7,2,7,4,0,255
,255,0,224,64,224,96,4,7,8,15,4,
212,114,82,96,224,16,240,44,27,2
5,26,81,240,208,0,7,2,7,4,218,25
1,59,12,224,64,224,96,4,7,8,15,5
2,216,80,81,96,224,16,240,96,107
,206,202,83,223,226,48,7,2,7,4,1
38,15,11,0,224,64,224,96,4,7,2,7
,0,208,112,81,96,224,64,224,12,5
9,202,10,82,242,212,7,15,8,7,4,1
0,27,59,236,240,16,224,96
9201 RESTORE 9200: POKE 23675,0:
 POKE 23676,250: FOR c=0 TO 159:
 READ canie: POKE USR "a"+c,cani
e: NEXT c
9202 FOR g=0 TO 703 STEP 4: GO S
UB 9203+INT (RND*4): NEXT g: RET
URN
9203 POKE 6e4+g,145: POKE 60001+
g,147: POKE 60002+g,144: POKE 60
003+g,146: RETURN
9204 POKE 6e4+g,149: POKE 60001+
g,151: POKE 60002+g,148: POKE 60
003+g,150: RETURN
9205 POKE 6e4+g,153: POKE 60001+
g,155: POKE 60002+g,152: POKE 60
003+g,154: RETURN
9206 POKE 6e4+g,157: POKE 60001+
g,159: POKE 60002+g,156: POKE 60
003+g,158: RETURN
9207 POKE 6e4+g,161: POKE 60001+
g,163: POKE 60002+g,160: POKE 60
003+g,162: RETURN
9210 GO SUB 9120: PAPER 1: INK 5
: POKE 23675,0: POKE 23676,250:
RANDOMIZE USR 5e4: RETURN
9220 CLS : PRINT AT 10,5; FLASH
1;"AHORA TU CUERPO SERRANO ": DA
TA 24,60,172,136,88,40,4,18,60,4
4,160,224,64,0,0,0,24,60,44,8,60
,36,194,98,4,12,12,8,16,160,224,
64,24,60,44,8,56,36,196,100,8,24
,24,16,16,16,16,48,24,60,44,8,56
,36,68,228,8,8,24,24,36,36,34,19
8,12,30,22,4,28,18,6,24,100,4,12
,12,18,18,17,99
9221 DATA 24,60,53,17,26,70,32,7
2,60,52,5,7,2,0,0,0,24,60,52,16,
60,36,67,70,32,48,48,16,8,5,7,2,
24,60,52,16,28,36,35,38,16,24,24
,8,8,8,8,12,24,60,52,16,28,36,34
,39,16,16,24,24,36,36,68,99,48,1
20,104,32,56,72,96,24,38,38,48,4
8,72,72,136,198
9222 POKE 23675,255: POKE 23676,
250: RESTORE 9220: FOR h=0 TO 15
9: READ hom: POKE USR "a"+h,hom:
 NEXT h: RETURN
9230 GO SUB 9940: POKE 23675,47:
 POKE 23676,251: GO SUB 9950
9231 GO SUB 9940: LET hh=hh-(INK
EY$<>"" AND ATTR (vh,hh-1)<>13):
 POKE 23675,31: POKE 23676,251:
GO SUB 9950
9232 GO SUB 9940: LET hh=hh-(INK
EY$="v" AND ATTR (vh,hh-1)<>13):
 POKE 23675,63: POKE 23676,251:
GO SUB 9950
9233 RETURN
9240 GO SUB 9940: POKE 23675,143
: POKE 23676,251: GO SUB 9950
9241 GO SUB 9940: LET hh=hh+(INK
EY$<>"" AND ATTR (vh,hh+1)<>13):
 POKE 23675,111: POKE 23676,251:
 GO SUB 9950
9242 GO SUB 9940: LET hh=hh+(INK
EY$<>"" AND ATTR (vh,hh+1)<>13):
 POKE 23675,127: POKE 23676,251:
 GO SUB 9950
9243 RETURN
9250 GO SUB 9940: POKE 23675,255
: POKE 23676,250: GO SUB 9950
9251 GO SUB 9940: LET vh=vh-(INK
EY$<>"" AND ATTR (vh-1,hh)<>13):
 POKE 23675,15: POKE 23676,251:
GO SUB 9950
9252 RETURN
9260 GO SUB 9940: POKE 23675,79:
 POKE 23676,251: GO SUB 9950
9261 GO SUB 9940: LET vh=vh+(INK
EY$<>"" AND ATTR (vh+2,hh)<>13):
 POKE 23675,95: POKE 23676,251:
GO SUB 9950
9262 RETURN
9270 GO SUB 9940: GO TO 9271+(IN
KEY$="o" AND ATTR (vh,hh-1)<>13
AND ATTR (vh+1,hh-1)<>13)+2*(INK
EY$="p" AND ATTR (vh,hh+1)<>13 A
ND ATTR (vh+1,hh+1)<>13)+3*(INKE
Y$="q")+4*(INKEY$="a")
9271 GO SUB 9940: RETURN
9272 LET hh=hh-(ATTR (vh,hh-1)<>
13): GO SUB 9230: RETURN
9273 LET hh=hh+(ATTR (vh,hh+1)<>
13): GO SUB 9240: RETURN
9274 LET vh=vh-(ATTR (vh-1,hh)<>
13): GO SUB 9250: RETURN
9275 LET vh=vh+(ATTR (vh+2,hh)<>
13): GO SUB 9260: RETURN
9930 POKE 23675,88: POKE 23676,2
55: RETURN
9940 PAPER 1: INK 7: PRINT AT vh
,hh; OVER 1;"[illegible]";AT vh+1,hh; OVER
 1;"[illegible]": RETURN
9950 PRINT AT vh,hh;"[illegible]";AT vh+1,
hh;"[illegible]": BEEP .05,10: RETURN
9960 RESTORE 9961: FOR x=5e4 TO
50050: READ y: POKE x,y: NEXT x:
 RETURN
9961 DATA 62,2,205,1,22,6,22,33,
96,234,72,13,13,197,6,32,62,22,2
15,121,215,5,120,215,126,35,215,
62,22,215,12,121,215,120,215,126
,35,215,13,4,16,230,193,5,16,220
,120,50,0,91,201
9990 SAVE "laber": SAVE "cm-labe
r"CODE 50000,100
```

DATABASE

Spectrum 48 K

Estamos ante un programa de utilidades que nos permitirá construir un fichero con tantos campos numéricos o alfanuméricos como precisemos.



M. BERROCAL

Una vez «picado», con la instrucción RUN, conseguimos una copia del programa reducido a su mínima expresión. Por otra parte, todas las variables que precisa conocer (2), están definidas en el comando 1Ø. Después de verificado, nos presenta un completo menú con siete opciones: la primera, pregunta sobre la composición que se quiere dar a cada registro o conjunto de datos. A continuación, el programa pasa, por sí solo, a la segunda opción,en la que se podrá rellenar con los datos tantos registros como se quiera, sabiendo que se podrán añadir más.

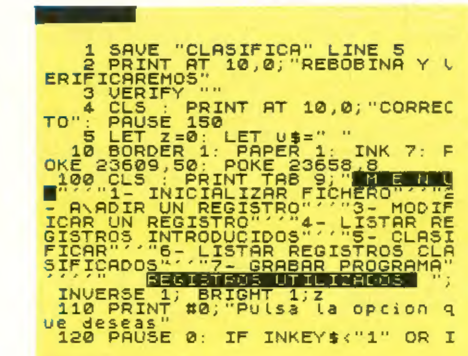
La tercera opción, facilita la modificación de uno o varios datos de un registro, con lo que, posteriormente, se verá en pantalla el nuevo registro. La cuarta opción, muestra, uno a uno, todos los registros que se hayan introducido en el mismo orden en que se ha hecho.

La quinta opción permite clasificar todos los registros introducidos:

— alfabéticamente, si el campo es alfanumérico.
— de mayor a menor, si el campo es numérico.

La sexta opción proporciona todos los registros introducidos, clasificados por el campo que hayamos decidido en la opción 5.

Por último, la séptima opción ayuda a grabar y verificar el problema junto con el fichero, para, después, volver al menú y optar por seguir trabajando o desenchufar.



```
   1 SAVE "CLASIFICA" LINE 5
   2 PRINT AT 10,0;"REBOBINA Y V
ERIFICAREMOS"
   3 VERIFY ""
   4 CLS : PRINT AT 10,0;"CORREC
TO": PAUSE 150
   5 LET z=0: LET u$=" "
  10 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: P
OKE 23609,50: POKE 23658,8
 100 CLS : PRINT TAB 9;" M E N U
 """"1- INICIALIZAR FICHERO""""2
- A\ADIR UN REGISTRO""""3- MODIF
ICAR UN REGISTRO""""4- LISTAR RE
GISTROS INTRODUCIDOS""""5- CLASI
FICAR""""6- LISTAR REGISTROS CLA
SIFICADOS""""7- GRABAR PROGRAMA"
''''"      REGISTROS UTILIZADOS  ";
 INVERSE 1; BRIGHT 1;z
 110 PRINT #0;"Pulsa la opcion q
ue deseas"
 120 PAUSE 0: IF INKEY$<"1" OR I
NKEY$>"7" THEN GO TO 120
 130 LET y=VAL INKEY$: CLS : GO
TO y*1000
1000 CLEAR : LET z=0: LET u$=" "
: INPUT "CUANTOS CAMPOS ALFANUME
RICOS TE RESERVO PARA CADA REGIS
TRO?"'a: IF a>0 THEN INPUT "CANT
IDAD DE DIGITOS POR CAMPO?"'d
1010 INPUT "CUANTOS CAMPOS NUMER
ICOS TE      RESERVO PARA CADA RE
GISTRO?"'b: IF a=0 THEN LET d=0
1020 LET c=(a+1)*d+(b+2)*5: LET
c=INT ((34000-(a+b)*10)/c)
1030 PRINT AT 10,0;"EL NUMERO MA
XIMO DE REGISTROS  CON EL QUE P
UEDES TRABAJAR ES   DE: ";c
1040 PRINT #0;"Conforme   (S/N)"
1050 PAUSE 0: IF INKEY$="n" OR I
NKEY$="N" THEN CLS : GO TO 1000
1060 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
 THEN GO TO 1080
1070 GO TO 1050
1080 DIM b(c,2): IF a=0 THEN GO
TO 1100
1090 DIM a$(c,d*a): DIM b$(a,10)
: DIM d$(c,d)
1100 IF b=0 THEN GO TO 1120
1110 DIM c$(b,10): DIM a(c,b)
1120 CLS : IF a>0 THEN FOR n=1 T
O a: INPUT "TITULO DEL CAMPO ALF
ANUMERICO ";(n);"  ";b$(n): NEXT
 n
1130 IF b>0 THEN FOR n=1 TO b: I
NPUT "TITULO DEL CAMPO NUMERICO
";(n)'c$(n): NEXT n
1140 GO TO 2010
2000 IF z=0 THEN GO TO 100
2010 IF z=c THEN PRINT AT 10,0;"
FICHERO COMPLETO""""Pulsa una
tecla": PAUSE 0: GO TO 100
2020 LET z=z+1: PRINT "NUMERO DE
 ORDEN: ";z'"QUEDAN ";c-z;" REGI
STROS"''': IF a>0 THEN FOR n=1 T
O a: LET y=1+(n-1)*d: INPUT "DAT
O EN: ";(b$(n))'a$(z,y TO y+d-1)
: PRINT b$(n);": ";a$(z,y TO y+d
-1): NEXT n: PRINT
2030 IF b>0 THEN FOR n=1 TO b: I
NPUT "DATO EN: ";(c$(n))'a(z,n):
 PRINT c$(n);":";TAB (28-LEN STR
$ INT a(z,n));a(z,n): NEXT n
2040 PRINT ''"Continuamos?  (S/N
)"
2050 PAUSE 0: IF INKEY$="s" OR I
NKEY$="S" THEN CLS : GO TO 2000
2060 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN GO TO 100
2070 GO TO 2050
3000 IF z=0 THEN GO TO 100
3010 INPUT "QUE REGISTRO QUIERES
 MODIFICAR?"'n: IF n>z THEN PRIN
T AT 10,0;"NUMERO DE REGISTROS:
";z: GO TO 3010
3020 CLS : PRINT "REGISTRO No. "
;n''': IF a>0 THEN FOR m=1 TO a:
 LET y=1+(m-1)*d: PRINT m;"- ";b
$(m);": ";a$(n,y TO y+d-1): NEXT
 m: PRINT ''
3030 IF b>0 THEN FOR m=1 TO b: P
RINT m+a;"- ";c$(m);TAB (28-LEN
STR$ INT a(n,m));a(n,m): NEXT m
3040 INPUT "QUE CAMPO QUIERES MO
DIFICAR?"'m
3050 IF m>a THEN LET m=m-a: GO T
O 3100
3060 LET y=1+(m-1)*d: INPUT (b$(
m));" NUEVO DATO?"'a$(n,y TO y+d
-1)
3070 GO TO 3110
3100 INPUT (c$(m));" NUEVO DATO?
"'a(n,m)
3110 PRINT #0;"Alguno mas?  (S/N
)"
3120 PAUSE 0: IF INKEY$="s" OR I
NKEY$="S" THEN GO TO 3040
3130 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN GO TO 3150
3140 GO TO 3120
3150 CLS : PRINT "REGISTRO No. "
;n'''
3160 IF a>0 THEN FOR m=1 TO a: L
ET y=1+(m-1)*d: PRINT m;"- ";b$(
m);": ";a$(n,y TO y+d-1): NEXT m
: PRINT ''
3170 IF b>0 THEN FOR m=1 TO b: P
RINT m+a;"- ";c$(m);TAB (28-LEN
STR$ INT a(n,m));a(n,m): NEXT m
3180 PRINT '''"Conforme?   (S/N)
"
3190 PAUSE 0: IF INKEY$="s" OR I
NKEY$="S" THEN GO TO 100
3200 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N"
 THEN GO TO 3020
3210 GO TO 3190
4000 FOR n=1 TO z
4010 CLS : PRINT "No. DE ORDEN:
";n;" / ";z'''
4020 IF a>0 THEN FOR m=1 TO a: L
ET y=1+(m-1)*d: PRINT b$(m);": "
;a$(n,y TO y+d-1): NEXT m: PRINT
''
4030 IF b>0 THEN FOR m=1 TO b: P
RINT c$(m);":";TAB (28-LEN STR$
INT a(n,m));a(n,m): NEXT m
4040 PRINT #0;"Para continuar pu
lsa una tecla": PAUSE 0
4050 NEXT n
4060 GO TO 100
5000 IF z=0 THEN GO TO 100
5010 PRINT TAB 5;"MENU DE CLASIF
ICACION"''': IF a>0 THEN FOR n=1
 TO a: PRINT TAB 9;n;"- ";b$(n):
 NEXT n
5020 IF b>0 THEN FOR n=1 TO b: P
RINT TAB 9;n+a;"- ";c$(n): NEXT
n
5030 INPUT "Introduce la opcion
que deseas"'y
5040 IF y<1 OR y>a+b THEN CLS :
GO TO 5010
5050 IF y>a THEN LET y=y-a: LET
u$=c$(y): GO TO 5500
5060 LET u$=b$(y): LET y=(y-1)*d
+1
5070 FOR n=1 TO z: LET d$(n)=a$(
n,y TO y+d-1): LET b(n,2)=n: NEX
T n
5080 CLS : PRINT AT 10,0;"ESPERA
 UN POCO""""ACASO CREES QUE SOY
 UNA MAQUINA?""""""ESTOY CLASIFI
CANDO"
5090 FOR m=1 TO z: FOR n=1 TO z-
m
5100 IF d$(n)>d$(n+1) THEN LET t
$=d$(n): LET d$(n)=d$(n+1): LET
d$(n+1)=t$: LET y=b(n,2): LET b(
n,2)=b(n+1,2): LET b(n+1,2)=y
5110 NEXT n: NEXT m
5120 PRINT #0; FLASH 1;"PULSA UN
A TECLA": PAUSE 0: GO TO 100
5500 FOR n=1 TO z: LET b(n,1)=a(
n,y): LET b(n,2)=n: NEXT n
5510 CLS : PRINT AT 10,0;"ESPERA
```

```
 UN POCO"''''"ACASO CREES QUE SOY
 UNA MAQUINA?"''''''"ESTOY CLASIFI
CANDO"
5520 FOR m=1 TO z: FOR n=1 TO z-
m
5530 IF b(n,1)<b(n+1,1) THEN LET
 y=b(n,1): LET b(n,1)=b(n+1,1):
LET b(n+1,1)=y: LET y=b(n,2): LE
T b(n,2)=b(n+1,2): LET b(n+1,2)=
y
5540 NEXT n: NEXT m
5550 PRINT #0; FLASH 1;"PULSA UN
A TECLA": PAUSE 0: GO TO 100
6000 FOR m=1 TO z
```

```
6010 CLS : LET n=b(m,2)
6020 PRINT "No. DE ORDEN ";m;"
 ";z'"CLASIFICADO POR: ";u$''
6030 IF a>0 THEN FOR p=1 TO a: L
ET y=(p-1)*d+1: PRINT b$(p);": "
;a$(n,y TO y+d-1): NEXT p: PRINT
''
6040 IF b>0 THEN FOR p=1 TO b: P
RINT c$(p);":",TAB (28-LEN STR$
INT a(n,p));a(n,p): NEXT p
6050 PRINT #0;"Para continuar pu
lsa una tecla": PAUSE 0
6060 NEXT m
6070 GO TO 100
```

```
7000 INPUT "NOMBRE DEL PROGRAMA?
  (Max. 10)"' LINE t$: IF t$=""
THEN LET t$="CLASIFICA"
7010 IF LEN t$>10 THEN LET t$=t$
( TO 10)
7020 CLS : PRINT AT 10,0;"VAMOS
ALLA . . ."
7030 SAVE (t$) LINE 10
7040 CLS : PRINT AT 10,0;"REBOBI
NA Y VERIFICAREMOS"
7050 VERIFY (t$)
7060 CLS : PRINT AT 10,0;"VALE T
ITO."''''"LO HAS BORDAO"
7070 PAUSE 250: GO TO 100
```

LOS MOSQUITOS

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J

Spectrum 16 K

Con este programa podremos ensañarnos a gusto y eliminar el mayor número de mosquitos con tan sólo apretar un botón. Compruébelo.



A. PERERA

Para llevar a cabo tan agradable tarea, disponemos de dos sprays que nos aparecerán en la base de la pantalla y que cuentan con una capacidad total de cincuenta disparos. Con este potencial tendremos que atinar a una oleada de veinte mosquitos que irán apareciendo sucesivamente. Hay que tener en cuenta que el desplazamiento del mosquisto por la pantalla no es rectilíneo, sino que presenta ligeras variaciones, con lo que «atinar» es cuestión de reflejos y habilidad.

Si, a pesar de todo, nuestra puntería no es certera, una plaga de mosquitos de otra «raza» acabará destruyendo nuestros sprays ya vacios. Así que, ¡ánimo y puntería!

```
   5 PRINT AT 11,8;"M O S Q U I
T O S": PAUSE 100: CLS
  10 PRINT AT 0,0;"            M
OSQUITOS            "''"  Tienes
dos sprays para acabar   con los
 mosquitos"''
  20 PRINT ''"    (O) Spray izqui
erdo "''"   (P) Spray derecho "''
  30 PRINT ''"  Los mosquitos at
acan en olea-  das de 20  y sol
o dispones de   50 disparos."''"
  Si los malgastas , no tendras
  posibilidades de sobrevivir."
  40 PRINT ''
  50 PRINT AT 21,0;"     PULSA UNA
 TECLA PARA JUGAR      "
  60 IF INKEY$="" THEN GO TO 60
  70 CLS : GO SUB 1000
  80 BORDER 2: PAPER 5: INK 0: C
LS
  90 LET b=0: LET s=0: LET c=50
 100 LET e=29
 110 PRINT "PUNTOS:  "
 120 PRINT INK 1;AT 21,0;"
                        DISP:";c
 130 PRINT INK 1;AT 20,0;"T";AT
20,10;"T"
 140 LET y=INT (RND*17)+2
 145 PRINT AT 21,30;"  ";AT 21,3
0;c
 150 PAUSE 30: BEEP 0.1,20
 160 LET n=y: LET y=y+(INT (RND*
3)-1)-(19=y)+(1=y)
 170 PRINT AT n,e;"  ": PRINT I
NK 2;AT y,e;"  "
 180 IF c<=0 THEN PRINT OVER 1;A
T y,e;"  ": GO TO 600
 220 IF INKEY$="o" THEN PRINT AT
 20,0; INK 1;" ": PLOT 17,17: DR
AW 150,150: BEEP .05,36: PLOT OV
ER 1;17,17: DRAW OVER 1;150,150:
 PRINT AT 20,0; INK 1;"T": LET c
=c-1: IF 21-y=e OR 21-y=e+1 THEN
 GO TO 400
 230 IF INKEY$="p" THEN PRINT AT
 20,10; INK 1;" ": PLOT 97,17: D
RAW 150,150: BEEP .05,36: PLOT O
VER 1;97,17: DRAW OVER 1;150,150
: PRINT AT 20,10; INK 1;"T": LET
 c=c-1: IF 31-y=e OR 31-y=e+1 TH
EN GO TO 400
 240 BEEP .015,-12
 250 IF e=0 THEN PRINT AT y,e;"
 ": GO TO 410
 260 LET e=e-INT (RND*2)
 280 GO TO 160
 400 LET s=s+1: PRINT INK 0;AT y
,e-1;"  ": BEEP 0.3,-25: PRINT
 AT 0,0;"PUNTOS:";s: PAUSE 20: P
RINT AT y,e-1;"  "
 410 LET b=b+1: LET e=29
 420 IF b>19 THEN CLS : GO TO 44
0
 430 GO TO 140
 440 PRINT AT 6,11; INVERSE 1;"G
AME OVER": INVERSE 0
 450 PRINT AT 8,11;"PUNTOS=";s;A
T 10,8;50-c;" Disp. usados";AT 2
1,0;"     PULSA UNA TECLA PARA JUG
AR     "
 460 IF s=18 OR s=19 THEN PRINT
AT 15,7;"Casi lo consigues!!"
 470 IF s=20 THEN PRINT AT 15,2;
"Has conseguido destruir esta
 plaga. Te atreves con otra ?"
 480 IF S<6 THEN PRINT AT 15,2;"
Destruido por derrochador !! "
 490 FOR f=-10 TO 10: BEEP 0.1,f
: BORDER RND*7: NEXT f: BEEP 2,-
17: BORDER 7
 500 IF INKEY$="" THEN GO TO 500
 510 PAUSE 120: GO TO 80
 600 LET e=29: PRINT AT 21,17;"S
PRAY GASTADO!!"
 610 LET e=e-1
 620 PRINT INK 2;AT 18,e;"
 ";AT 17,e+1;"   ";AT 16,e+2;
"  ": FOR i=1 TO 6: BEEP .015,-
12: PAUSE 2: NEXT i
 630 IF e=22 THEN PLOT 184,25: D
RAW -108,-20: PAUSE 3: PLOT OVER
 1;184,25: DRAW OVER 1,-108,-20
 640 IF e=21 THEN PRINT ;AT 20,9
;"   ";AT 19,9;"   ";AT 21,10;
"  "
 643 BEEP .015,-12
 645 IF e=21 THEN FOR i=1 TO 20:
 BEEP .01,i/4: BORDER INT (i/3):
 NEXT i
 650 IF e=12 THEN PLOT 104,25: D
RAW -104,-20: PAUSE 3: PLOT OVER
 1;104,25: DRAW OVER 1;-104,-20
 660 IF e=11 THEN PRINT AT 20,0;
"   ";AT 19,0;"   ";AT 21,0;"   "
 665 IF e=11 THEN FOR i=1 TO 20:
 BEEP .01,i/4: BORDER INT (i/3):
 NEXT i
 670 IF e=6 THEN CLS : GO TO 440
 680 GO TO 610
1000 FOR f=0 TO 7: READ cg: POKE
 USR "A"+f,cg: NEXT f
1010 FOR f=0 TO 7: READ cg: POKE
 USR "B"+f,cg: NEXT f
1020 FOR f=0 TO 7: READ cg: POKE
 USR "C"+f,cg: NEXT f
1030 FOR f=0 TO 7: READ cg: POKE
 USR "D"+f,cg: NEXT f
1040 FOR f=0 TO 7: READ cg: POKE
 USR "E"+f,cg: NEXT f
1050 FOR f=0 TO 7: READ cg: POKE
 USR "F"+f,cg: NEXT f
1060 FOR f=0 TO 7: READ cg: POKE
 USR "G"+f,cg: NEXT f
1070 FOR f=0 TO 7: READ cg: POKE
 USR "H"+f,cg: NEXT f
1080 FOR f=0 TO 7: READ cg: POKE
 USR "I"+f,cg: NEXT f
1085 FOR f=0 TO 7: READ cg: POKE
 USR "J"+f,cg: NEXT f
1090 DATA 1,2,4,7,63,51,192,0,48
,64,128,224,240,240,144,0
2000 DATA 130,16,0,66,0,36,0,72,
65,8,0,66,0,36,0,18
2010 DATA 3,7,14,60,248,248,240,
240,0,32,0,4,64,0,16,0
2020 DATA 128,32,12,30,255,6,0,1
,0,0,60,126,255,124,0,64
2030 RETURN
2040 DATA 255,255,255,24,24,24,2
4,24,0,0,0,0,255,255,255,24
```

SUPERGRAFICOS

Uno de los problemas fundamentales con los que se encuentra el sufrido programador es el de diseñar sus gráficos y pantallas. Supergráficos, que es la adaptación española del Melbourne Draw, nos ayuda a hacerlo de la forma más simple y con la libertad más absoluta.

Melbourne / Investrónica
48 K
Tipo: Utilidades Gráficas
P.V.P.: 2.100



Se trata de la version traducida del Melbourne Draw, el mejor programa, con diferencia, que existe actualmente en el mercado del Spectrum, además, uno de los más utilizados por los creadores de programas, ya que por sus condiciones resulta idóneo para todo tipo de creación gráfica que uno sea capaz de imaginar.
El programa ha sido creado por Philip Mitchell y tiene un menú completísimo, con el que es posible acceder a cualquier modo gráfico:
Ventana de información.— Son las dos líneas inferiores que se utilizan para indicar el estado actual del programa. Ahí nos irá apareciendo toda la información necesaria para acceder a los diferentes mandos y cursores que



gobiernan el control del programa.
Cursores.— Hay ocho, cada uno de ellos controla una dirección diferente. Su distribución es muy lógica y el manejo bastante simple.
Formas de marcar pantallas.— El modo Normal, con el que se recorre la pantalla en la dirección elegida. El modo Dibujo, que se utiliza para activar los pilxes por los que va pasando el cursor. El Borrado, que apaga todos los pilxes y el modo de Inversión, que, como su propio nombre indica, sirve para invertir el estado de los pilxes.
Agrandar Cosas.— Es una posibilidad de las más interesantes, ya que nos permite aumentar una parte del dibujo, con lo cual es posible dibujar con una enorme precisión. Se puede hacer de 4 a 16 veces mayor. Al trabajar en una pequeña porción de pantalla aumentada, habrá veces que tengamos que desplazarnos desde un bloque a otro de la pantalla, lo que hace el programa de forma automática. También hay una forma aún más sencilla de conseguirlo, se trata de desplazar el cursor hacia una de las ocho direcciones posibles.
Otra posibilidad que incluye el programa es, por ejemplo, el poder jugar con los atributos a nuestro antojo, teniendo en cuenta, eso sí, las limitaciones del Spectrum en este campo.
También se puede cambiar el estado de estos, según nos convenga en cada bloque de dibujo, accediendo a ellos de la misma forma que lo haríamos en el método directo de obtención del color.
Se puede rellenar un área de pantalla delimitada por una serie de líneas, de forma automática. El método no resulta demasiado rápido, pero esto es lógico, ya que se ha hecho con el fin de poder detectar los posibles



errores y poder corregirlos con tiempo suficiente.
Cuando queramos incluir textos en la pantalla, emplearemos la opción correspondiente, la cual nos permite escribir caracteres alfabéticos en mayúscula, en minúscula, números, los símbolos rojos de la parte superior de la tecla y los de la parte inferior. Esta opción



nos permite también teclear los caracteres definidos por el usuario (UDG).
El desplazamiento del contenido de pantalla (SCROLL), es otra de las maravillas de este programa. Nos permite colocar cosas donde queramos, en cualquiera de las ocho direcciones posibles. El



desplazamiento puede ser de dos tipos, punto a punto, sin afectar a los atributos o desplazamiento de estos últimos.
Los caracteres UDG, se pueden definir a través del programa y grabarlos posteriormente para utilizarlos en nuestra pantalla.

Otras opciones posibles, además de todas las reseñadas, son, por ejemplo: Mover la ventana de información de la parte inferior a la superior o viceversa. Acelerar el movimiento del cursor. Contraer y expander la pantalla y, si se desea, invertir de izquierda a derecha la pantalla.
El programa es completísimo en todos los sentidos y, además, una inestimable ayuda para el programador, que tendrá toda la libertad de movimientos que pueda imaginar a la hora de crear sus gráficos y confeccionar las pantallas. Muy bueno.

AD ASTRA

Gargoyle Games/Ibeson
48 K
Tipo de juego: Arcade
PVP: 1.500 ptas.



Es un juego dentro de la más pura línea del estilo Arcade, ya que la acción se sitúa en el espacio galáctico y nuestros enemigos son centenares de naves que surcan la frontera del espacio conquistado por los terrestres.
Nuestra misión es la de impedir que atraviesen ésta, mientras viajamos de una estación interespacial a otra. Los enemigos surgen de todos lados intentando destruirnos: cruceros piratas, robots de barcos Scout, bombas explosivas multidireccionales, gigantescos campos de minas, impenetrables cortinas de bombas y minas, y los peligrosísimos meteoros errantes que surcan el espacio en forma de despojos interestelares, que pueden chocar, en cualquier momento, contra la nave patrulla que dirigimos.
El juego es bastante difícil, sobre todo teniendo en cuenta la rapidez con la que nos movemos, tanto nosotros como nuestros enemigos. en este aspecto,

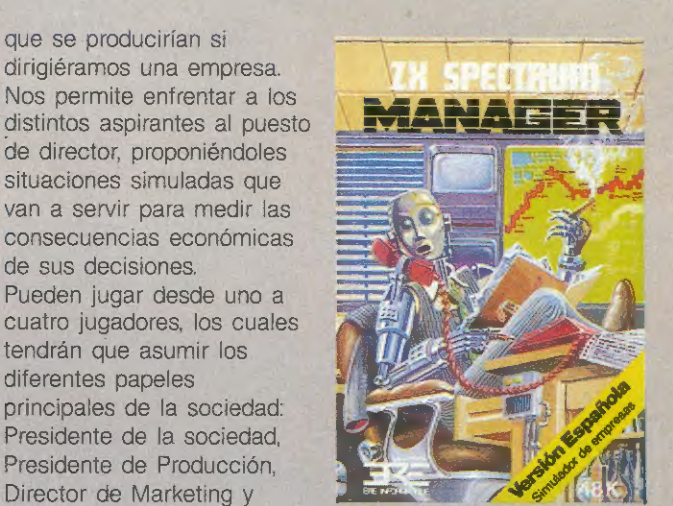


hay que resaltar precisamente que el movimiento está muy bien logrado y es bastante buena la respuesta de los controles en todos los aspectos.
Gráficamente, el juego está también muy bien, los meteoritos, naves y demás artilugios tienen un diseño muy apropiado para este tipo de juego, dándonos la sensación en todo momento de estar librando una dura batalla interestelar.
Es posible la utilización del Joystick, lo que facilita algo la complicada tarea.
También incorpora la posibilidad de jugar dos jugadores, lo que da cierto aliciente a la partida.
Un juego puramente Arcade en el que las lluvias contínuas de enemigos y objetos peligrosos, van a poner a prueba nuestra capacidad de reflejos. No hay ni un momento de descanso durante toda la partida. Recomendado para los más hábiles de la casa.

MANAGER

ERE/Software Center
48 K
Tipo de juego: Simulador de empresas.
PVP: 3.000 ptas.

Es un programa educativo que pretende introducirnos en el complicado mundo de la gestión de empresas a través de un juego ameno que simula los casos reales que se producirían si dirigiéramos una empresa.
Nos permite enfrentar a los distintos aspirantes al puesto de director, proponiéndoles situaciones simuladas que van a servir para medir las consecuencias económicas de sus decisiones.
Pueden jugar desde uno a cuatro jugadores, los cuales tendrán que asumir los diferentes papeles principales de la sociedad: Presidente de la sociedad, Presidente de Producción, Director de Marketing y Director financiero.
Cada trimestre, se reunirá el Comité Director con el fin de anotar los resultados del trimestre anterior y tomar decisiones. Una vez se hayan tomado éstas, el programa simula las consecuencias económicas que se derivan de las decisiones adoptadas anteriormente, y las refleja dentro de los diferentes elementos que integran el cuadro de mando de la Dirección propuesta por el Comité Directivo.
El análisis de dichos cuadros a cargo del nuevo comité, permite tomar posteriormente nuevas decisiones para el próximo ejercicio trimestral.
Dependerá del análisis de resultados de cada trimestre la puntuación que obtengamos, la cual a su vez, será la que se encargue de medir la calidad y acierto, o no, de nuestra gestión.
Existe una posibilidad, dentro de cada ejercicio, de que ciertos acontecimientos que vienen del exterior perturben el análisis realizado y ocasionen retrasos en nuestra gestión.
Al igual que ocurriría en una empresa real, puede producirse una inflación, la cual nos llegará de forma aleatoria y puede originar un aumento de los cargos de la compañía. Además de esto,



se producirá un desgaste del material de producción y llegará un momento en que se produzca un desfase de actualización de material, que influirán sobre las ventas del artículo.
Es un juego muy completo que nos va a ayudar a comprender mucho mejor el complicado mundo empresarial, adentrándonos en él de una forma bastante clara y a la vez entretenida.
El programa está, educativamente, muy bien pensado.
Como en la mayoría de los juegos de este tipo, no tiene gráficos, sin embargo esto no es ningún inconveniente.

MELOTRON

Investrónica
48 K
Tipo: Didáctico
PVP: 1.900 ptas.

Es un pequeño tratado de solfeo que aprovecha las limitadas posibilidades sonoras del Spectrum con el único fin de ofrecernos un programa musical que, a la vez, resulte entretenido para todos.
Nada más cargarlo, lo

```
190 PRINT AT 16,3;"TELEFONO :"
200 PRINT AT 19,3;"POBLACION:"
210 PRINT #0;" Rellene los camp
os de la ficha"
220 PAUSE 200
230 REM
         ******************
         *                *
         * ENTRADA DE DATOS *
         *                *
         ******************

240 PRINT AT 2,11; FLASH 1;"<"
250 INPUT "? "; LINE n$
260 PRINT AT 2,11;n$
270 PRINT AT 6,6; FLASH 1;"<"
280 INPUT "? "; LINE a$
290 PRINT AT 6,6;a$
300 PRINT AT 6,19; FLASH 1;"<"
310 INPUT "? "; LINE b$
320 PRINT AT 6,19;b$
330 PRINT AT 11,10; FLASH 1;"<"
340 INPUT "? "; LINE c$
350 PRINT AT 11,10;c$
360 PRINT AT 11,26; FLASH 1;"<"
370 INPUT "? ";nu
380 PRINT AT 11,26;nu
390 PRINT AT 13,10; FLASH 1;"<"
400 INPUT "? ";pi
410 PRINT AT 13,10;pi
420 PRINT AT 13,26; FLASH 1;"<"
430 INPUT "? ";d$
440 PRINT AT 13,26;d$
450 PRINT AT 16,14; FLASH 1;"<"
460 INPUT "? ";te
470 PRINT AT 16,14;te
480 PRINT AT 19,14; FLASH 1;"<"
490 INPUT "? "; LINE p$
500 PRINT AT 19,14;p$
510 PRINT #0;AT 1,10;"Fin de ed
icion"
520 PAUSE 200
```

Veamos algunos ejemplos:

```
  10 INPUT AT 0,0;"Nombre? ";a$;
AT 1,0;"Donde naciste ";(a$+"? "
)'b$;AT 3,0,("A que provincia pe
rtenece ";b$;"? ")'c$;AT  6,0,(c
$;" pertenece a la Comunidad Aut
onoma de? ")'d$
  20 PRINT b$;" se encuentra en
la provincia de ";c$;" y pertene
ce a la Comunidad Autonoma de ";
d$
```

```
  10 INPUT AT 10,0;"Linea 10: ";
a$;AT 2,0;"Linea 2: ";a$;AT 4,0;
"Linea 4: ";a$;AT 15,0;"Linea 15
 ";a$;AT 12,0;"Linea 12: ";a$;AT
 4,0;"Otra vez la linea 4: ";a$;
AT 21,0;"Linea 21: ";a$
```

INPUT LINE

La sentencia «INPUT» también puede combinarse con la palabra clave «LINE». Debe utilizarse únicamente con las variables de cadena y el resultado obtenido es el que el ordenador no visualiza las comillas durante la introducción de datos alfanuméricos.

La estructura es:

SENTENCIA	ARGUMENTO
INPUT	LINE var. cadena

Ejemplos:

```
 10 INPUT LINE a$
 20 PRINT a$
 30 INPUT "Poblacion? "; LINE b
$
 40 PRINT b$
 50 INPUT "Numero de vueltas? "
 LINE c$
 60 PRINT c$
```

Otra aplicación

Existe una aplicación de la sentencia «INPUT» no especificada en el manual y que posiblemente sea consecuencia de los «efectos laterales» de la programación. Cuando la sentencia «INPUT» va acompañada de cualquiera de los siguientes argumentos:

```
INPUT ;
INPUT '
INPUT cadena alfanumerica
INPUT expresion numerica
```

se borran las dos últimas líneas de la pantalla, la 22 y la 23.

¿Qué utilidad puede tener esto? Cuando se utilizan los canales de comunicación # ϕ y # 1 para enviar mensajes a veces es necesario incluir una instrucción que borre estas líneas para que no se mezclen los mensajes, esto ocurre cuando el segundo es más corto que el primero, como por ejemplo:

```
   10 PRINT #0;AT 0,0;"Espere un
momento por favor"
   20 PAUSE 100
   30 PRINT #0;AT 0,0;"Verifique
la grabacion"
   40 PAUSE 0
```

Para subsanar esta alteración del segundo mensaje, podríamos incluir la instrucción:

```
25 PRINT #ϕ ; AT ϕ , ϕ "              "
```

o bién

```
25 PRINT #ϕ ; AT ϕ , 22; "            "
```

pero resulta más cómodo hacerlo de la forma:

```
25 INPUT ϕ
```

y además tiene la ventaja de que ocupa menos memoria.

c) Utilizando el signo ortográfico de la *coma* (,) se consigue una tabulación, de forma automática, de los elementos del argumento.

Con este formato, la pantalla queda dividida, verticalmente en dos zonas o campos; los elementos se van visualizando alternativamente en las columnas ϕ y 16.

Cuando la longitud del elemento a visualizar en el primer campo es superior a 15 caracteres, el siguiente se visualiza al comienzo de la línea inferior.

Ejemplo:

```
 10 LET a$="FRUTAS"
 20 LET b$="Pts."
 30 PRINT a$,b$
 40 PRINT "__________","_____"
 50 PRINT
 60 PRINT "Manzanas",60
 70 PRINT "Peras",90
 80 PRINT "Platanos",115
 90 PRINT "Naranjas",70
100 PRINT "Uvas",150
```

d) En lugar de utilizar la sentencia PRINT, sin argumento, para dejar líneas en blanco, también puede utilizarse el signo ortográfico del *apóstrofe* ('), situado en la tecla con el número 7.

El número de espacios en blanco es igual al número de apóstrofes menos uno, ya que el primero sirve para retornar a la línea siguiente.

Ejemplo:

```
  10 PRINT "Manzanas"'"Peras"''"
Platanos"'''"Naranjas"''''"uvas"
```

TAB

Acceso al teclado

TAB





MODO E

©

Tipo de sentencia

Auxiliar.

Concepto

Esta *palabra clave* se utiliza conjuntamente con PRINT y tabula la salida de datos al valor deseado. Su estructura es la siguiente:

```
PRINT TAB expresión; valor
```

una vez evaluada la *expresión*, nos indica ésta el número de columna a partir del cual debe visualizarse el *valor* (numérico o de cadena).

Ejemplos:

```
10 PRINT TAB 10;"Directorio"
20 PRINT TAB 7;125
30 LET a=10: LET b=100*a
40 PRINT TAB 30*5/a;b
50 LET a$="casino"
60 PRINT TAB 20;a$
```

Cuando el resultado de la expresión es un número negativo, el ordenador presenta el mensaje:

```
B Integer out of range
```

Los números decimales son redondeados de manera que TAB 7.5 es igual que TAB 8 y TAB 7.4 es equivalente a TAB 7.

Podríamos suponer en un principio que los posibles valores de la expresión tendrían que estar comprendidos entre ϕ y 31, ya que éstos son los números de columna existentes, pues bien, esto no es así, ya que podemos introducir cualquier número comprendido entre ϕ y 65535. ¿Cómo tabula el ordenador una sentencia del tipo TAB 75ϕ? la respuesta es: reduciendo a «módulo 32», es decir, divide la expresión entre 32 sin obtener decimales y el *resto* de la división lo interpreta como número de columna.

Observe cómo las siguientes instrucciones, que simulan la forma en que el ordenador calcula el número de columna, realizan la misma función que

```
PRINT TAB 75ϕ ; «MICROHOBBY»
```

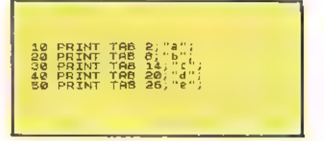
o

```
PRINT TAB 14; «MICROHOBBY»
```

```
 10 REM *** Modulo 32 ***
 20 REM
 30 LET numero=750
 40 LET cociente=INT (numero/32
)
 50 LET resto=numero-cociente*3
2
 60 PRINT TAB resto;"MICROHOBBY
"
```

esta sentencia auxiliar puede combinarse con los signos ortográficos (" , " y " ; ") que también determinan el formato de salida de datos.

Ejemplos:



```
10 PRINT TAB 2;"a";
20 PRINT TAB 8;"b";
30 PRINT TAB 14;"c";
40 PRINT TAB 20;"d";
50 PRINT TAB 26;"e";
```

sustituya el *punto y coma* del final por una *coma* y observe el nuevo resultado. Las cinco sentencias anteriores podrían editarse en una sola:

```
  10 PRINT TAB 2;"a";TAB 8;"b";T
AB 14;"c";TAB 20;"d";TAB 26;"e"
```

AT

Acceso al teclado

CODE



IN

Tipo de sentencia

Auxiliar.

Concepto

Esta sentencia visualiza a partir del número de línea y columna especificado, un valor. Su estructura es la siguiente:

PRINT AT línea, columna; valor

Ejemplos:

```
 10 PRINT AT 4,11;"Version"
 20 PRINT AT 6,10;"Microdrive"
 30 PRINT AT 10,3;"Programas";A
T 10,18;"Longitud"
 40 LET linea=11
 50 LET col1=3: LET col2=18
 60 LET a$="__________"
 70 PRINT AT linea,col1;a$+"_";
AT linea,col2;a$
```

Cuando el valor de *línea* es superior a 22 ó 31 en el caso de *columna*, el ordenador presenta el mensaje:

B Integer out of range

En cambio, cuando se quiere imprimir en la primera línea de la zona destinada a los mensajes (22), presenta otro distinto:

5 Out of screen

Los números negativos los interpreta como si fueran positivos, por tanto dará igual editar:

1∅ PRINT AT 1∅, 1∅; «Hola»

o

1∅ PRINT AT –1∅, –1∅; «Hola»

aunque la primera forma es la más correcta.

PROGRAMA 1

```
 10 REM ****************
        * CURSO BASIC  *
        ****************
        *   "GRANJA"   *
        ****************
 20 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
 30 REM ****************
        *              *
        * INTRODUCCION *
        *              *
        ****************
 40 PRINT AT 3,3;"El programa A
NIMAL calcula el""""numero total
 de animales que con""""viven en
 una granja, asi como la""""suma
 de sus patas."
 50 PRINT AT 12,3;"Introduzca l
os datos a medida""""que el orde
nador se los vaya pi-""""diendo."
 60 PRINT #0;AT 0,2;"Pulse una
tecla para seguir"
 70 PAUSE 0
 80 CLS
 90 REM ********************
        *                  *
        * ENTRADA DE DATOS *
        *                  *
        ********************
 100 INPUT "Numero de patos? ";p
ato
 110 INPUT "Numero de gallinas?
";gallina
 120 INPUT "Numero de conejos? "
;conejo
 130 INPUT "Numero de palomas? "
;paloma
 140 INPUT "Numero de cerdos? ";
cerdo
 150 REM ****************
         *              *
         * PRINT DATOS  *
         *              *
         ****************
 160 PRINT AT 2,0;"Patos ..... "
;pato
 170 PRINT AT 4,0;"Gallinas .. "
;gallina
 180 PRINT AT 6,0;"Conejos ... "
;conejo
 190 PRINT AT 8,0;"Palomas ... "
;paloma
 200 PRINT AT 10,0;"Cerdos ....
";cerdo
 210 REM ******************
         * CALCULO TOTAL  *
         ******************
 220 LET total=pato+gallina+cone
jo+paloma+cerdo
 230 PRINT AT 15,6;"Total .....
";total
 240 REM ****************
         * CALCULO PATAS *
         ****************
 250 LET pat=pato*2
 260 LET ga=gallina*2
 270 LET co=conejo*4
 280 LET pal=paloma*2
 290 LET ce=cerdo*4
 300 LET patas=pat+ga+co+pal+ce
 400 PRINT AT 17,6;"Patas .....
";patas
```

PROGRAMA 2

```
 10 REM ***************
        *             *
        * CURSO BASIC *
        ***************
        *             *
        * ECUAC. 2 Gr *
        ***************
 20 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
 30 REM ****************
        *              *
        * INTRODUCCION *
        ****************
 40 PRINT "    Este programa cal
cula las ra-ices de una ecuacion
 de segundo grado."
 50 PRINT '''   La formula gene
ral de este tipo de ecuaciones e
s:"
 60 PRINT ''       ax↑2 + bx +
c = 0"
 70 PRINT ''   De donde se ded
uce la incognita:"
 80 PRINT "
 90 PRINT "      -b +- √ b↑2
- 4ac"
 100 PRINT "       x = ________
"
 110 PRINT '"           2a
"
 120 PRINT #0;"    Pulse una tecl
a para seguir"
 130 PAUSE 0
 140 CLS
 150 PRINT "    El programa le ir
a pidiendo''"el valor de ""a"",
""b"" y ""c""."
 160 PRINT '''    Posteriormente
realizara el'''"calculo y seran
visualizadas las'''"dos raices."
 170 PRINT #0;"  Pulse una tecla
para comenzar"
```

Canales de Comunicación

El Spectrum dispone de una serie de canales de comunicación o «streams», por los que el ordenador mantiene el intercambio de información con sus periféricos. Estos canales están numerados del «∅» al «15» y precedidos por el signo del *sostenido* (#).

Pueden ser de *entrada* (INPUT) si los datos llegan al ordenador procedentes de alguno de sus periféricos, de *salida* (OUTPUT), si el ordenador es el que los envía y de *entrada/salida* (I/O), si el canal sirve tanto para enviar como para recibir datos.

Los canales «∅» al «3» tienen una asignación fija de periféricos y el resto puede ser utilizado por cualquiera de ellos, previa definición por el usuario.

A través del canal # 2 se pueden visualizar valores numéricos o cadenas en la zona de pantalla destinada al usuario, por tanto es indiferente utilizar el comando «PRINT # 2» o «PRINT», ya que este último lleva asignado, implícitamente el canal de comunicación # 2.

El canal # es el asignado al periférico conocido como *impresora*, por tanto será de salida. Una instrucción del tipo:

PRINT # 3; "MICROHOBBY"

imprimirá la misma cadena que la sentencia específica de la impresora (LPRINT):

LPRINT "MICROHOBBY"

Los canales # ∅ y # 1 son de entrada/salida y están relacionados con las dos últimas líneas de la pantalla, la 22 y 23. Estas líneas están destinadas para la introducción de sentencias en la edición de pro-

Spectrum entenderá que es el nombre de una variable numérica, si esta no existe como tal, aparecerá el mensaje de error:

2 Variable not found

b)

SENTENCIA	ARGUMENTO
INPUT	Var. cadena

Ejemplos:

```
 10 INPUT a$
 20 PRINT a$
 30 INPUT b$
 40 PRINT b$
 50 INPUT c$
 60 PRINT c$
```

Observará que cuando la variable es del tipo alfanumérico o de cadena aparecen automáticamente las comillas en la zona destinada a la introducción de datos.

Dentro de la sentencia «INPUT» pueden especificarse más de una variable, éstas deben ir separadas por cualquiera de los signos ortográficos («,», «;» o «'») con el mismo significado que con la sentencia «PRINT».

Ejemplos:

```
 10 INPUT a$,b$,c$,
 20 PRINT a$'b$'c$'
 30 INPUT j$'equipo'puntuacion
 40 PRINT j$+" ";equipo;" ";pun
tuacion
 50 INPUT programa,t$,precio
 60 PRINT programa,t$,precio
```

Otra posibilidad de la sentencia «INPUT» es la de presentar en pantalla un mensaje informativo, indicando qué tipo de dato debe introducir el usuario, este sistema es más eficaz ya que aclara las posibles dudas al respecto. El mensaje, al ser alfanumérico, debe ir entrecomillado.

PROGRAMA 4

```
 10 REM ***************
        * CURSO BASIC *
        ***************
        *             *
        *   GRADOS    *
        *             *
        ***************
 20 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
 30 REM ****************
        *              *
        * INTRODUCCION *
        *              *
        ****************
 40 PRINT "    El programa GRADO
S convierte''"primeramente los
grados Centigra'''"dos en Fahren
heit y posteriormen'''"te realiz
a la transformacion in-'''"versa
."
 50 PRINT ''"             9"
 60 PRINT "        F = ___ * C +
32"
 70 PRINT ''"             5"
 80 PRINT '''       (F - 32
) * 5"
 90 PRINT "       C = __________
 100 PRINT '"            9"
 110 PRINT #0;"    Pulse una tecla
para seguir"
 120 PAUSE 0
 130 CLS
 140 REM ****************
         *              *
         *   ENTRADA    *
         *              *
         * CENTIGRADOS  *
         *              *
         ****************
 150 INPUT "Grados Centigrados?
";c
 160 PRINT '''c;" grados Centigr
ados:"
 170 REM ****************
         *              *
         * CALCULO "F"  *
         *              *
         ****************
 180 LET fahrenheit=9*c/5+32
 190 PRINT '"igual a = ";fahrenh
eit;" F"
 200 REM ****************
         *              *
         *   ENTRADA    *
         *              *
         ****************
 210 INPUT "Grados Fahrenheit? "
;f
 220 PRINT ''''f;" grados Fahren
heit:"
 230 REM ****************
         *              *
         * CALCULO "C"  *
         *              *
         ****************
 240 LET centigrados=(f-32)*5/9
 250 PRINT '"igual a = ";centigr
ados;" C"
```

PROGRAMA 5

```
 10 REM ***************
        * CURSO BASIC *
        ***************
        *             *
        *    FICHA    *
        *             *
        ***************
 20 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: C
LS
 30 REM ****************
        *              *
        * DIBUJO FICHA *
        *              *
        ****************
 50 LET a$="▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀"
 60 LET b$="▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄"
 70 PRINT "▛"+a$+"▜"
 80 FOR n=1 TO 20
 90 PRINT AT n,0;"▌";AT n,31;"▐"
 100 NEXT n
 110 PRINT "▙"+b$+"▟"
 120 REM ****************
         *              *
         * ROTULOS FICHA *
         *              *
         ****************
 130 PRINT AT 2,3;"NOMBRE:"
 140 PRINT AT 5,11;"APELLIDOS"
 150 PRINT AT 6,1;"________________________"
 160 PRINT AT 8,3;"1:";AT 8,16;"
2:"
 170 PRINT AT 11,3;"CALLE:";AT 1
1,23;"N:"
 180 PRINT AT 13,3;"PISO :";AT 1
3,18;"PUERTA:"
```

Ejemplos:

```
 10 INPUT "Nombre? ";n$
 20 INPUT "Primer apellido? ",a
$
 30 INPUT "Segundo apellido? ";
b$
 40 INPUT "Calle? ";c$
 50 INPUT "Numero? ";n
 60 INPUT "Telefono? ";t
 70 INPUT "Poblacion? ";p$
 80 PRINT n$+" "+a$+" "+b$'''
 90 PRINT c$+" ";n''
 100 PRINT t'''p$
```

Cuando entre los comentarios del mensaje deba figurar el contenido de una variable, esta deberá ir encerrada entre paréntesis, bien ella sola, bien todo el mensaje, ya que de lo contrario, el intérprete BASIC la tomará como variable a introducir.

Ejemplos:

```
 10 INPUT "Nombre? ";n$
 20 INPUT "Hola ";(n$);" en que
calle vives "'c$
 30 INPUT ("En que numero de la
calle ";c$)'n
 40 PRINT "Te llamas ",n$;" y v
ives en el numero ";n;" de la ca
lle ";c$
```

INPUT TAB y AT

Las sentencias auxiliares «TAB» y «AT» también pueden utilizarse conjuntamente con «INPUT». La palabra clave «TAB» se utiliza de forma similar que cuando acompaña a la sentencia «PRINT».

Ejemplos:

```
 10 INPUT TAB 25;a$
 20 INPUT TAB 7;"Nombre: ";b$
 30 INPUT TAB 2;"Tabulacion: ";
a
 40 INPUT TAB (a);"Memoria en K
bites: ";w
```

«AT» tiene un tratamiento ligeramente distinto. Todos los «INPUT» a utilizar con «AT» deben estar incluidos en la misma instrucción, separados por «;». Independientemente de las coordenadas del primer «AT», la entrada de datos del primer «INPUT» se realiza en la zona inferior de la pantalla. Los siguientes se van a introducir en las coordenadas indicadas en los «AT», pero tomando como línea de referencia la especificada en el primer «AT».

```
180 PAUSE 0
190 CLS
200 REM ********************
        *                  *
        * ENTRADA DE DATOS *
        *                  *
        ********************
210 INPUT AT 0,0;"Valor de ""a""? ";a;AT 1,0;"Valor de ""b""? ";b;AT 2,0;"Valor de ""c""? ";c
220 REM ****************
        *              *
        * VISUALIZACION *
        *              *
        ****************
230 PRINT """a"" = ";a
240 PRINT '"""b"" = ";b
250 PRINT '"""c"" = ";c
260 REM ********************
        *                  *
        * CALCULO DE RAICES *
        *                  *
        ********************
270 LET raiz=SQR (b*b-(4*a*c))
280 LET divisor=2*a
290 LET raiz1=(-b+raiz)/divisor
300 LET raiz2=(-b-raiz)/divisor
400 REM *******************
        *                 *
        * VISUALIZACION DE *
        *                 *
        *******************
410 PRINT '''"Primera raiz ..... ";raiz1
420 PRINT '''"Segunda raiz ..... ";raiz2
```

gramas, a la de datos cuando se utiliza la sentencia «INPUT» y para la visualización de los informes del ordenador.

Como ya vimos, con la sentencia PRINT no se podía visualizar ningún texto en estas dos líneas, sin embargo utilizando cualquiera de estos dos canales (ϕ ó 1) esto es posible. Ejecute las siguientes instrucciones y lo comprobará:

```
10 FOR n=0 TO 21
20 PRINT AT n,0;"LINEA  ";n
30 NEXT n
40 PRINT #0,AT 0,0;"LINEA  22"
50 PRINT #0,AT 1,0;"LINEA  23"
50 PAUSE 0
```

Al pulsar cualquier tecla, observará que las líneas 22 y 23 desaparecen, ¿por qué ocurre esto? Como hemos dicho anteriormente, estas líneas también las utiliza el ordenador para enviarnos sus mensajes, por tanto al visualizar el informe de fin de programa:



estas desaparecen.

Para aprovechar al máximo la capacidad de la zona de visualización destinada al usuario, los mensajes que tengan que enviarse en un programa, pueden hacerse a través de estos canales.

Ejemplos:

```
10 PRINT #0;"Pulse una tecla para continuar"
20 PAUSE 0
30 BEEP 0.05,20
```

```
10 PRINT #1;"Para grabar pulse una tecla"
20 PAUSE 0
30 BEEP 0.05,20
```

La instrucción «PAUSE ϕ» detiene la ejecución de un programa hasta que se pulsa una tecla, y la sentencia "BEEP ϕ.ϕ5,2ϕ" hace que suene el altavoz interno del Spectrum durante ϕ.ϕ5 sg. y con un tono de valor 2ϕ.

La impresión a través de los canales # ϕ y # 1 puede combinarse con las sentencias auxiliares TAB y AT, teniendo en cuenta que para esta última, la línea 22 se convierte en la ϕ y la 23 en la 1.

Ejemplos:

```
10 PRINT #1,TAB 14;"hola"
20 PAUSE 0
30 BEEP 0.5,5
```

```
10 PRINT #1;AT 0,6;"Conecte la impresora"
20 PRINT #1;AT 1,2;"y pulse una tecla para seguir"
30 PAUSE 0
40 BEEP 0.2,30
```

Cuando se utiliza un canal que no está activado, aparece el siguiente mensaje:

O invalid stream

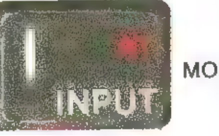
Al especificar una operación de entrada en un canal destinado a salida el informe de error es:

J Invalid I/O device

INPUT

Acceso al tedado

CODE



MODO K

IN

Tipo de sentencia

Comando de entrada.

Concepto

Esta sentencia permite introducir por teclado, durante la ejecución de un programa, datos, tanto numéricos como de cadena y se asignan a la variable indicadas en el argumento. Los datos introducidos se visualizan en las dos líneas inferiores de la pantalla, si cometemos algún error, podemos corregirlo con la función «DELETE». Para que los datos sean aceptados por el ordenador y continúe, por tanto, la ejecución del programa, debe pulsarse la tecla «ENTER».

Las estructuras básicas de esta sentencia son:

a)

SENTENCIA	ARGUMENTO
INPUT	Var. numérica

Ejemplos:

```
10 INPUT radio
20 PRINT radio
30 INPUT numero
40 PRINT numero
50 INPUT k
60 PRINT k
```

Si se introduce un valor no numérico, el intérprete del

PROGRAMA 3

```
10 REM ******************
       *                *
       *  CURSO  BASIC  *
       *                *
       ******************
       *                *
       * INTERES SIMPLE *
       *                *
       ******************
11 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CLS
12 REM ****************
       *              *
       * INTRODUCCION *
       *              *
       ****************
13 PRINT AT 2,3;"Este programa calcula el inte"
14 PRINT AT 4,0;"res simple, de acuerdo con la for"
15 PRINT AT 6,0;"mula:"
16 PRINT AT 10,11;"C * R * T"
17 PRINT AT 11,7;"I = __________"
18 PRINT AT 13,14;100: PAUSE 300: CLS
19 REM *************
       *           *
       * ENTRADA DE *
       *           *
       *   DATOS   *
       *           *
       *************
20 INPUT "CAPITAL: ";capital
30 PRINT "CAPITAL .... ";capital;" pesetas"
40 INPUT "REDITOS en %: ";reditos
50 PRINT '"REDITOS .... ";reditos;" % anual"
60 INPUT "TIEMPO: ";tiempo
70 PRINT '"TIEMPO ..... ";tiempo;" (anualidad)"''''
80 REM ***********
       *         *
       * CALCULO *
       *         *
       ***********
90 LET interes=capital*reditos*tiempo/100
100 REM *************
        *           *
        * RESULTADO *
        *           *
        *************
110 PRINT "INTERESES .. ";interes;" pesetas"
```

primero que aparece es un menú con tres opciones diferentes: Un teclado musical, seguir canciones y componer música.



La primera opción convierte nuestro ordenador en un instrumento musical capaz de generar 108 sonidos diferentes, en nueve escalas diatónicas de doce sonidos, formados por siete notas y cinco alteraciones. Cada nota que tocamos es visualizada en pantalla con el nombre correspondiente.
Puede elegirse la duración de cada nota entre una escala que contiene 9 valores diferentes. Otra posibilidad es la de repetición opcional.
La opción de seguir canciones, consiste en escuchar una serie de melodías y poder ver aspectos importantes sobre el tono y el ritmo, ya que podemos elegirlos antes de empezar a escuchar la música. Si lo que queremos es interpretar nosotros las melodías, nos aparecerán en pantalla las teclas que son necesarias tocar y tendremos que darles la duración exacta, una buena forma sin duda de aprender a manejar el ritmo.
La tercera posibilidad, es la de componer música.
Dentro de ésta hay a su vez tres posibilidades distintas: Composición gráfica sobre pentagrama, composición rápida y control de almacen.
Se puede componer, reiniciar una composición, modificarla, tocarla, almacenarla o sacarla por impresora. Otra posibilidad es la de componer de forma automática, en cuyo caso es el propio ordenador el que compone.
Además de todas las opciones mencionadas, existen algunas más que nos permiten diferentes convinaciones de método que, unidos, pruducen efectos sonoros muy curiosos.
La idea es buena, el planteamiento correcto y los resultados aceptables, por lo que puede resultar un programa idóneo para aquellos que quieran iniciarse en el apasionante mundo de la música o aún no conozcan suficientemente el invento en cuestión.

SERLOCK HOLMES

Melbourne House
48 K
Tipo de juego: Aventuras
PVP.: Sin confirmar



Los creadores del Hobbit vuelven al ataque después de algún tiempo con esta nueva creación, que, al igual que la anterior, reúne los mismos términos de atmósfera y sofisticación. Uno de los rasgos más sorprendentes es, al igual que en el Hobbit, la libertad de acción de todos los personajes que intervienen en el juego, es decir, éstos pueden hacer cualquier cosa que se nos ocurra por muy compleja que parezca. Se puede incluso llegar a interrogar otros personajes.
El programa permite al jugador incluir frases con toda naturalidad, como podía ser por ejemplo: «Abre la puerta rápidamente, sal y coge un taxi». Esto, añade un gran realismo a la acción principal, lo que, unido a la posibilidad de hacer preguntas, dotan al juego de una enorme complejidad.
El juego comienza en el estudio de Holmes, en Baker Street, con Watson sentado en un sillón leyendo un periódico. A partir de ese momento, todos nuestros esfuerzos han de ir encaminados a descubrir un horrible crimen, en un complicadísimo organigrama, donde las pistas aparecen y desaparecen continuamente.
Hay un reloj que nos marca el tiempo transcurrido, indicándonos la hora, el día y el minuto más próximo.
Este dato es muy importante sobre todo si tenemos en cuenta que para coger un tren habrá que hacerlo a una hora en punto, ya que de lo contrario lo perderíamos.
Para andar por el Londres Victoriano, que es el lugar donde se desarrolla la acción, tendremos que utilizar el Metro, los taxis y los autobuses.
Los gráficos del programa ocupan tan sólo un cuarto de pantalla, sin embargo, están bastante bien construidos.
Dentro del juego se producen continuamente un enorme número de posibles casos complicados, los cuales guardan un sentido de interacción que complican aún más la trama de juego. En este caso, al contrario que lo que ocurría en el Hobbyt, ni siquiera leyendo un libro con anterioridad hubiera sido posible conseguir un conocimiento exhaustivo del tema.
El programa ha sido desarrollado durante dieciocho meses, y posteriormente tardó en salir seis en Inglaterra. A la vista de los resultados, ha valido la pena su realización. Está escrito en inglés, lo que puede ser un inconveniente más a unir a la enorme dificultad, pero viene acompañado con un completo manual que contiene algunas pistas en forma de ejemplo. Al menos en Inglaterra.

■■■ *Corren rumores de que algunas de las principales empresas españolas importadoras y productoras de **Software** tienen intención de mantener conversaciones con el fin de intentar, de forma conjunta, poner freno a la incipiente piratería.*
■■■ ***Dinamic** prepara un nuevo programa que casi seguro llevará el título de **«Profanación»**. El juego está ambientado en Egipto y, más concretamente, en el templo de **Abu Simbel**.*
■■■ *Ya está en España una de las más espectaculares creaciones de Ultimate, **«Khight Lore»**, un juego revolucionario en todos los sentidos.*

Z-80: SISTEMA DE INTERRUPCIONES

Tal vez hayamos leído en alguna revista o libro, o alguien nos ha comentado algo sobre las «interrupciones». Pero, ¿qué es eso?; ¿para qué sirve? y sobre todo ¿cómo se utilizan las interrupciones?

En primer lugar hay que explicar cuál es el concepto de interrupción y para ello nada mejor que un ejemplo:

Supongamos que está sentado frente a su Spectrum programado (o más posiblemente jugando a alguno de los juegos que esta revista publica) y, en ese momento se oye una voz que nos grita desde el pasillo: ¡La cena está lista!

Entonces nosotros atenderemos la «interrupción», es decir, cenaremos, y muy posiblemente, seguiremos luego con nuestra tarea, ¡si no nos «desconectan», claro!

Pues bien, el Z-80 puede atender a tareas que reclaman su atención, ejecutarlas y luego seguir con lo que estaba haciendo antes. Y esto es lo que hace nuestro Spectrum cuando por ejemplo, lee el teclado: cincuenta veces por segundo, el ordenador para lo que esté haciendo, luego lee el teclado y aumenta en uno el conjunto de tres bytes formado por la variable del sistema FRAMES y, después sigue ejecutando el programa interrumpido.

Dos tipos de interrupciones

El Z-80 dispone de dos tipos de interrupciones: una enmascarable y otra no enmascarable. Cada una de estas interrupciones está asociada con una «patita» del Z-80. Una interrupción enmascarable es aquella que se puede desactivar o activar a voluntad del programador y esto se hace con las instrucciones DI y EI respectivamente. Es decir, si en medio de un programa se pone la instrucción DI, a partir de ese momento no se atenderán las llamadas producidas por la activación de la «patita» correspondiente. Las interrupciones volverán a atenderse cuando se ejecute la instrucción EI. Una interrupción no enmascarable se atenderá siempre que se active. A partir de ahora, sólo tomaremos en cuenta las interrupciones enmascarables, que son las únicas que se pueden utilizar con el Spectrum.

El Z-80 tiene tres modos de ejecutar las interrupciones de las cuales el Spectrum sólo nos permite utilizar dos, estos modos se conmutan entre sí con las instrucciones IM1 y IM2.

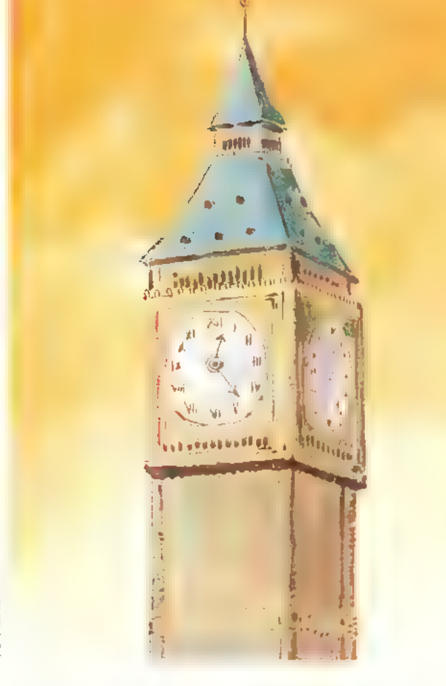
El Spectrum está normalmente en el modo 1. En este modo siempre se ejecuta una instrucción de RST 38. Es decir, como cada cincuentavo de segundo se produce una interrupción, esto hace que siempre se ejecute un salto a la rutina en ROM que comienza en la dirección 0038 h., y es esta rutina la que se encarga de leer el teclado y de actualizar FRAMES.

Veamos cómo se utiliza el modo 2. En este caso lo primero que hace el Z-80 es formar una dirección con el registro I y con los datos que, en ese momento, estén presentes en el bus de datos. En el caso del Spectrum este último byte tendrá siempre el valor FFh en ese momento. Luego, el Z-80 irá a esa dirección, formará una nueva dirección con el contenido de esos dos bytes consecutivos y comenzará a ejecutar el programa a partir de dicha dirección. Por ejemplo:

El registro I contiene el valor FEh.
La dirección FEFFh tiene DOh
La dirección FFOOh tiene 4Ah

El Z-80 ejecutaría un salto a la dirección 4ADOh y retornaría al programa interrumpido, cuando se encuentre con la instrucción RETI (Retorno desde Interrupción).

Veamos un ejemplo de utilización del sistema de interrupciones en el Spectrum. El programa permite tener un reloj en la esquina superior derecha y la ventaja de hacerlo usando las interrupciones es que nos permite estar realizando otra tarea mientras el reloj funciona independientemente. De todas formas hay que hacer notar que el reloj se parará con aquellos programas que desactiven las interrupciones, como por ejemplo, las rutinas de LOAD y SAVE, pero el reloj continuará después de terminada estas rutinas. Otra «pega» es que si hacemos NEW deberemos volver a inicializar el reloj haciendo RANDOMIZE USR 65517.



Las direcciones que interesan son:

— 65426d ...... Aquí se almacenan los segundos.
— 65427d ...... Minutos.
— 65428d ...... Horas.

Haciendo POKE en estas direcciones pondremos en hora el reloj. El reloj comenzará a marchar cuando se ejecute el programa almacenado en la dirección 65517 (rutina de activación).

Este es el listado del programa BASIC que carga todo el programa:

```
   1 REM *** RELOJ ***
   5 CLEAR 65278
  10 DATA "01FFF3F5E5D5C52191FF343E32BE201B360023343E3CBE2012360
0"
  20 DATA "2334BE200B360023343E18BE200236002194FF3E173290FFE5CD52"
  30 DATA "FF3E0ACD6AFFE12BE5CD52FF3E0ACD6AFFE12BCD52FFC1D1E1F1FF"
  40 DATA "ED4DE57E26FF24D60A30FBC60A6F7CE5CD6AFFE17DCD6AFFE1C907"
  50 DATA "07072195FF16005F19E5D13A90FF6F265836382640060810A772413"
  60 DATA "10FA3A90FF3C3290FFC90000000000"
  70 DATA "7CBAC6C6C6C6BA7C02060602020606027C3A067ABCC0B87C"
  80 DATA "7C3A063A7A063A7C82C6C6BA7A0606027CD8C0BC7A063A7C"
  90 DATA "7CB8C0BCBAC6BA7C7C3A0606020606027CBAC6BABAC6BA7C"
 100 DATA "7CBAC6BA7A063A7C00181800001818003EFEED47ED5EC9"
 110 RESTORE
 115 CLS
 120 LET D=65279
 125 PRINT TAB 10;"*** RELOJ ***"
 130 FOR I=1 TO 10
 135 READ A$
 140 FOR J=1 TO LEN A$ STEP 2
 150 LET X=16*(CODE (A$(J))-48-7*(A$(J)>"9"))
 160 LET X=(CODE (A$(J+1))-48-7*(A$(J+1)>"9"))+X
 170 POKE D,X
 180 LET D=D+1
 190 NEXT J
 200 NEXT I
 210 PRINT AT 20,0;"Puesta en hora"
 220 INPUT "HORA ";H
 230 PRINT AT 21,0;H;
 240 INPUT "MINUTO ";M
 250 PRINT ":";M;":00"
 260 POKE 65426,0
 270 POKE 65427,M
 280 POKE 65428,H
 285 RANDOMIZE USR 65517
 290 PAUSE 50: CLS
```



```
DIR.  !CODIGO      !LISTADO

                              ORG FEFF
FEFF  01 FF        DIR-OM     DEFW FFO1        ;Dirección de comienzo
FFO!  F3           COMIENZO   DI
      F5                      PUSH AF          ;Guarda registros
      E5                      PUSH HL
      D5                      PUSH DE
      C5                      PUSH BC
      21 91 FF                LD HL, TIME      ;Actualizar 1/50'avos de
      34                      INC (HL)         ;segundo
      3E 32                   LD A,32          ;Si no se ha llegado a 50
      BE                      CP (HL)          ;ir a la rutina de impresión
      20 1B                   JR NZ,IMP
      36 00                   LD (HL),00       ;Poner 1/50'avos a cero
      23                      INC HL           ;Sumar un segundo
      34                      INC (HL)
      3E 3C                   LD A,3C          ;Si no se ha llegado a 60
      BE                      CP (HL)          ;saltar a la rutina de
      20 12                   JR NZ,IMP        ;impresión
      36 00                   LD (HL),00       ;Poner segundos a cero
      23                      INC HL
      34                      INC (HL)         ;Sumar un minuto
      BE                      CP (HL)          ;Si no se ha llegado a 60 ir
      20 OB                   JR NZ,IMP        ;a la rutina de impresión
      36 00                   LD (HL),00       ;poner minutos a cero
      23                      INC HL           ;Sumar una hora
      34                      INC (HL)
      3E 18                   LD A,18          ;Si no se llegado a 24 horas
      BE                      CP (HL)          ;saltar a la impresión
      20 02                   JR NZ,IMP
      36 00                   LD (HL),00       ;Poner horas a cero
FF2A  21 94 FF     IMP        LD HL,TIME+3     ;Cargar HL con la dirección de las horas
      3E 17                   LD A,17          ;Cargar XPOS con la posión
      32 90 FF                LD (XPOS),A      ;donde se imprimirá el
                                               ;primer caracter
      E5                      PUSH HL          ;Llamada a la rutina de imprimir
      CD 52 FF                CALL COS         ;el contenido de HL
      3E OA                   LD A,OA          ;Impresión del signo ":"
      CD 6A FF                CALL CHR
      E1                      POP HL
      2B                      DEC HL           ;Llevar a HL la dirección
                                               ;de los minutos
      E5                      PUSH HL
      CD 52 FF                CALL COS         ;Imprimir el contenido de HL
      3E OA                   LD A,OA          ;Imprimir ":"
      CD 6A FF                CALL CHR
      E1                      POP HL
      2B                      DEC HL           »Llevar a HL la dirección de los segundos
      CD 52 FF                CALL COS
      C1                      POP BC           »Restaurar el contenido de los
      D1                      POP DE           ;registros
      E1                      POP HL
      F1                      OPO AF
      FF                      RST 38           ;Rutina ROM de lectura del
                                               ;teclado
      ED 4D                   RETI             ;Retorno desde interrupción
FF52  E5           COS        PUSH HL          ;Esta rutina primero para el
                                               ;número binario contenido en
                                               ;HL a un número en BCD, también
                                               ;contenido en HL
      7E                      LD A, (HL)
      26 FF                   LD H,FF          Carga H con —1
FF56  24           R10        INC H            ;Cálculo del dígito en BCD
      D6 OA                   SUB OA           ;más significativo
      30 FB                   JR NC,R10
      C6 OA                   ADD A, OA
      6F                      LD L,A           ;Almacena el resto en L
      7C                      LD A,H
      E5                      PUSH HL
      CD 6A FF                CALL CHR         ;Imprime el contenido de H
      E1                      POP HL
      7D                      LD A,L
      CD 6A FF                CALL CHR         ;Imprime el contenido de L
      E1                      POP HL
      C9                      RET
FF6A  07           CHR        RLCA             »Multiplica por 8 el contenido
      07                      RLCA             ;del acumulador
      07                      RLCA
      21 95 FF                LD HL,CARO       ;Cálculo de la dirección
      16 00                   LD D,00          ;del primer byte del
      5F                      LD E,A           ;carácter a imprimir y almacenar
      19                      ADD HL,DE        »en DE
      E5                      PUSH HL
      D1                      POP DE
      3A 90 FF                LD A,(XPOS)      ;Cálculo de la dirección de
      6F                      LD L,A           ;atributos
      26 58                   LD H,58
      36 38                   LD (HL),38       ;Poner INK negro y PAPER blanco
      26 40                   LD H,40
      06 08                   LD B,8           ;Colocación de 8 bytes consecutivos
FF82  1A           ET1        LD A,(DE)        ;a partir de DE en la
      77                      LD (HL),A        ;pantalla
      24                      INC H
      13                      INC DE
      10 Fa                   DJNZ ET1
      3A 90 FF                LD A,(XPOS)      ;Increntar la posición del
      3C                      INC A            ;carácter a imprimir a
      32 90 FF                LD (XPOS),A      ;continuación en uno
      C9                      RET
FF90  00           XPOS       DEFB 00          ;Dirección de pantalla
                                               ;se imprimirá el próximo
                                               ;carácter
FF91  00 00 00 00  TIME       DEFB 00 00 00 00 ;Variables del tiempo
FF95  7C BA C6 C6  CARO       DEFB 7C BA C6 C6 ;Definición de los
      C6 C6 BA 7C                  C6 C6 BA 7C ;caracteres
      02 06 06 02  CAR1       DEFB 02 06 06 02
      02 06 06 02                  02 06 06 02
      7C 3A 06 7A  CAR2       DEFB 7C 3A 06 7A
      BC CO B8 7C                  BC CO B8 7C
      7C 3A 06 3A  CAR3       DEFB 7C 3A 06 3A
      7A 06 3A 7C                  7A 06 3A 7C
      82 C6 C6 BA  CAR4       DEFB 82 C6 C6 BA
      7A 06 06 02                  7A 06 06 02
      7C D8 CO BC  CAR5       DEFB 7C D8 CO BC
      7A 06 3A 7C                  7A 06 3A 7C
      7C B8 CO BC  CAR6       DEFB 7C B8 CO BC
      BA C6 BA 7C                  BA C6 BA 7C
      7C 3A 06 06  CAR7       DEFB 7C 3A 06 06
      02 06 06 02                  02 06 06 02
      7C BA C6 BA  CAR8       DEFB 7C BA C6 BA
      BA C6 BA 7C                  BA C6 BA 7C
      7C BA C6 BA  CAR9       DEFB 7C BA C6 BA
      7A 06 3A 7C                  7A 06 3A 7C
      00 18 18 00  CARD       DEFB 00 18 18 00
      00 18 18 00                  00 18 18 00
FFED  3E FE        ACTIVA     LD A,FE          ;Rutina de Activación
      ED 47                   LD I,A           ;Carga I con la dirección
                                               ;de la interrupción
      ED 5E                   IM 2             ;Modo de interrupción 2
      C9                      RET
```

OLIMPUS

Jorge MARAÑON

Spectrum 16 K

Premiado con 15.000 pts.

Situémonos en la antigua Grecia cuando las Olimpiadas convulsionaban a sus habitantes creando un ambiente de expectación que ha llegado hasta nuestro días. Como entonces, la misión del atleta será transportar la antorcha olímpica hasta su ubicación definitiva.

Pero en esta ocasión, ha de enfrentarse a una prueba adicional: la amenaza de los dioses, en especial del dios Zeus (nosotros) que, enfurecido, no cesará de enviar rayos para destruirle.

Nuestra misión como «divinidad» será la de atinar y destruir al esforzado atleta antes de que logre su objetivo, para lo que contamos con quince rayos implacables y con cuatro mandos para ejecutarlo: 1, 2, 3 y 4.

```
[redacted]
   2 GO SUB 100: GO SUB 300
   3 GO SUB 200: GO TO 11
   4 LET w=w+1: IF w=15 THEN GO
TO 3000
   5 FOR n=7 TO 17: PRINT AT n,r
; INK 6; PAPER 0; BRIGHT 1;"$":
NEXT n: FOR n=1 TO 5: BEEP .006,
-12: BORDER INT (RND*7): PRINT A
T 18,r; INK INT (RND*6)+1;"&":
NEXT n: PRINT AT 19,0; INK INT (
RND*2)+5; BRIGHT 1;"[redacted]"
   6 PRINT AT 18,r; PAPER 0;" "
: FOR n=7 TO 17: PRINT AT n,r; P
APER 0;" ": NEXT n: PRINT AT 19,
0; INK 4;"[redacted]": IF c=r-1 THEN GO TO
 8
   7 BORDER 0: GO TO 15
   8 LET s=s+1: FOR n=30 TO 0 ST
EP -5: FOR y=1 TO 255 STEP 26: O
UT 254,y: BEEP .008,n*1.5: OUT 2
54,n: NEXT y: NEXT n: PRINT AT 2
0,18; INK 9;"ALCANZADOS "+STR$ s
: LET c=31: BORDER 0
   9 FOR n=16 TO 18: PRINT AT n,
c;" ": NEXT n: IF s=10 THEN GO
TO 6000: REM fin
  10 BORDER 0: GO TO 7
  11 LET w=0: LET v=0: LET s=0:
LET c=31: LET j=1: LET n$="
"
  14 LET k=INT (RND*3)+1: IF k=2
 THEN LET c=c-1
  15 LET c=c-1: IF c<=-1 THEN PR
INT AT 16,0;" ": LET c=31: LET
 v=v+1: PRINT AT 17,0;" ";AT 16
,0;" ";AT 18,0;" ";AT 20,3; INK
0; PAPER 7; BRIGHT 1;"ESTADIOS "
;v
  16 IF j=1 THEN LET a$=" ":
LET p$=" ": LET j=0: GO TO 20
  18 LET a$= " ": LET p$="
": LET j=1
```

NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O

```
  20 PRINT AT 17,c; INK 3; PAPER
 0; BRIGHT 1;" ";AT 18,c;p$;A
T 16,c; INK INT (RND*5)+2;a$: BE
EP .008,20
  30 IF v=20 THEN GO TO 1000
  40 IF INKEY$="1" THEN LET r=6:
 GO SUB 4
  41 IF INKEY$="2" THEN LET r=12
: GO SUB 4
  42 IF INKEY$="3" THEN LET r=18
: GO SUB 4
  43 IF INKEY$="4" THEN LET r=24
: GO SUB 4
  45 LET n$=n$(31)+n$(1 TO 31):
PRINT AT 7,0; INK 5; PAPER 0;n$
  50 GO TO 14
  52 REM graficos****************
*
 100 DATA 57,89,41,25,231,164,18
8,188,0,60,124,204,100,54,18,17,
0,60,61,53,110,108,64,128
 110 DATA 0,192,184,136,120,2,6,
1,24,20,36,36,24,2,6,1
 120 DATA 60,60,60,60,60,60,60,6
0,60,60,60,60,126,126,255,255,25
5,255,24,36,219,36,24,255
 130 DATA 1,3,6,12,25,50,101,255
,128,192,96,48,152,76,174,255
 140 DATA 31,32,193,136,135,69,6
8,56,56,197,38,0,1,34,158,97,121
,134,8,0,20,12,18,225
 145 DATA 120,90,230,210,89,32,1
0,7,16,32,64,60,8,30,4,8
 146 RESTORE
 150 FOR n=0 TO 119: READ q: POK
E USR "a"+n,q: NEXT n
 160 RETURN
 200 BORDER 0: PRINT AT 6,0; INK
 7; PAPER 0; BRIGHT 1;"
";AT 5,0;"
"
 205 PRINT AT 19,0; PAPER 4;"
";A
T 20,0;"
": BORDER 0:
 210 PRINT AT 4,0; INK 7; PAPER
0; BRIGHT 1;"
"
 220 PRINT AT 4,18; INK 7; PAPER
0;" ";AT 3,18;" "
 225 PRINT AT 21,0; INK 6; PAPER
2;"S O F T W A R E © J.Maranon
 1984"
 230 RETURN
 300 PAPER 0: BRIGHT 1: CLS
 315 PRINT AT 2,15; INK 6;"O L I
 M P U S"
 316 PRINT AT 4,0; INK 5;"Los di
oses y en especial el dios FEUS
estan hasta el cogote de las Ol
impiadas y han decidido estrop
earlas fastidiando al men sajer
o olimpico.": PAUSE 600: CLS
 317 PRINT AT 10,0; INK 6;"Los r
ayos se disparan con las tecl
as: 1-2-3-4";AT 16,0; INK 4;"dis
pone el dios Feus de solo 15 ray
os": PAUSE 300: CLS
 350 RETURN
1000 FOR n=1 TO 20: BORDER 6: BE
EP .01,n+10: BEEP INT (RND*3)/10
,INT (RND*30): BEEP .01,n+3: BOR
DER 2: NEXT n:
1100 PRINT AT 12,0; INK 3; BRIGH
T 1;"El mensajero olimpico ha po
dido mas que los dioses";AT 15,
5; BRIGHT 1; FLASH 1; INK 4; PAP
ER 7;"V I V A N  L A S
          O L I M P I A D A S"
1200 PRINT AT 20,0; INK 7; FLASH
 1;"pulse enter para otro juego"
: FOR n=1 TO 800: NEXT n: PAUSE
0: CLS : GO TO 1
3000 FOR n=1 TO 6: BEEP .01,n*6:
 NEXT n: PRINT AT 12,7; INK 7; B
RIGHT 1; FLASH 1;"SE ACABARON LO
S RAYITOS"
3100 PRINT AT 14,0; INK 5;"pulse
 enter para otra carrera": FOR n
=1 TO 600: NEXT n: PAUSE 0: CLS
: GO TO 1
6000 FOR n=1 TO 10: BEEP .01,n:
BEEP .008,INT (RND*30): BEEP .01
,n+10: NEXT n
6100 PRINT AT 12,5; INK 3; PAPER
 7; FLASH 1; BRIGHT 1;"Los diose
s han vencido."
6200 PRINT AT 18,0; INK 7; FLASH
 1;"pulsa enter para otro intent
o.": FOR n=1 TO 800: NEXT n: PAU
SE 0: CLS : GO TO 1
6300 PRINT AT 20,0; INK 6; BRIGH
T 1; FLASH 1;"pulse enter para o
tra carrerita ": PAUSE 0: CLS :
GO TO 1
[redacted]
```



A. PERERA

CONTABILIDAD CASERA

Pedro VALDEOLMILLOS MARGALEF

Spectrum 16 K



J.R. BALLESTEROS

Premiado con 15.000 pts.

Con este programa tendremos al día todos los movimientos económicos de la casa y podremos saber EXACTAMENTE, en qué se nos va el dinero.

Para comenzar, y después de pulsar una tecla, el ordenador nos preguntará el saldo del mes anterior, si lo hubiera, si no, pulsaremos cero.

Nos preguntará, igualmente, los datos que vamos a introducir, y una vez dados, pulsaremos ENTER. Otra información a pedir será el número de códigos que existen. Aquí debemos tener en cuenta que, por razones de espacio en pantalla, palabras tales como electricidad o gas, por ejemplo, no están incluidas en el programa. Debemos ser nosotros quienes definamos una tabla de códigos, (por ejemplo, electricidad:1; gas:2). Una vez hecho esto, introducimos la cantidad o número de código que nos ha salido, siempre que no exceda de quince.

El paso siguiente será rellenar la tabla del movimiento, para lo que el ordenador nos pedirá la fecha (tecleamos el número del día del movimiento, pulsamos ENTER y nos aparecerá el signo "/" y de nuevo el cursor. Tecleamos el número del mes y otra vez ENTER).

A continuación, nos pide el código, que teclearemos para imprimirse en pantalla. Luego nos pide si la cantidad es extraída ("d" de debe) o introducida ("h" de haber). Finalmente, el ordenador nos pide la cantidad y ya se encarga él de imprimir tanto la cantidad como el saldo anterior.

Una vez aquí, el ordenador nos ordena que pulsemos «ENTER» y elijamos entre tres opciones: pulsar ENTER, con lo que pasamos a introducir el siguiente movimiento, quedando fijados los datos que acabamos de introducir; pulsar «cc» seguido de «ENTER», que es la opción de paro o finalización.

```
  10 INK 0: BORDER 0: LET printe
r=0: LET printer2=0
  15 OVER 1: FLASH 0: BRIGHT 0
  20 PAUSE 45: PRINT #1;"     ##
 PULSA UNA TECLA ##        ": PAUS
E 0
  90 OVER 1: FLASH 0: BRIGHT 0
 100 INPUT AT 0,0;"Saldo del mes
 anterior?"'saldoant: PAUSE 20
 105 LET saldo=saldoant: LET can
t=0
 110 INPUT AT 0,0;"Cuantos datos
 vas a introducir?"'numdatos: IF
 numdatos=0 THEN GO TO 110
 115 PAUSE 20: INPUT AT 0,0;"Cua
ntos codigos existen? "'a: IF a=
0 THEN GO TO 115
 120 DIM c(numdatos,a): DIM d(a+
1)
 125 BORDER 1
 130 FOR n=1 TO numdatos: FOR m=
1 TO a: LET c(n,m)=0: NEXT m: NE
XT n
 134 BORDER 0: PAPER 0: CLS
 135 PRINT #0;"Querras copia por
 impresora de  la tabla del movi
miento? (s/n)"
 136 IF INKEY$<>"s" AND INKEY$<>
"n" THEN GO TO 136
 137 IF INKEY$="s" THEN LET prin
ter=1
 140 GO SUB 4090
 150 FOR n=1 TO numdatos
 152 IF n=1 THEN LET y=3
 155 IF n=19 OR n=20*2 OR n=20*3
 OR n=20*4 OR n=20*5 OR n=20*6 O
R n=20*7 OR n=20*8 OR n=20*9 OR
n=20*10 THEN CLS : GO SUB 4090:
LET y=3: IF printer=1 THEN COPY
 156 LET y=y+1
 160 LET s=0: INPUT "Introduce f
echa (DD MM) ";f;" / ";e
 164 IF f>31 THEN GO TO 160
 166 IF e>12 THEN GO TO 160
 167 PRINT AT y,1+(2-LEN STR$ f)
; BRIGHT 1;f;"/";AT y,4+(2-LEN S
TR$ e); BRIGHT 1;e
 170 INPUT "Codigo? ";codig: IF
codig>a THEN GO TO 170
 175 PRINT AT y,7+(2-LEN STR$ co
dig); BRIGHT 1;codig
 180 INPUT "DEBE o HABER?  (d/h)
  "; LINE d$: IF LEN d$>1 THEN G
O TO 180
 190 IF d$="d" THEN LET t=10: LE
T s=1: GO TO 210
 200 IF d$="h" THEN LET t=17: GO
 TO 210
 205 GO TO 180
 210 INPUT "Cantidad? ";cant: IF
 cant>999999 THEN GO TO 210
 222 PRINT AT y,t+(6-LEN STR$ ca
nt); BRIGHT 1;cant
 230 IF s=1 THEN LET saldo=saldo
-cant: LET cant=-cant: GO TO 250
 240 LET saldo=saldo+cant
 250 LET c(n,codig)=cant
 260 PRINT AT y,25+(6-LEN STR$ s
aldo); BRIGHT 1;saldo
 270 INPUT "# Pulsa ""ENTER"" #
  "; LINE h$: IF LEN h$<>0 AND L
EN h$<>2 AND LEN h$<>3 THEN GO T
O 270
 274 IF h$="cc" THEN LET saldo=s
aldo-cant: LET c(n,codig)=0: PRI
NT OVER 0;AT y,1; BRIGHT 1; PAPE
R 6;"     ";AT y,7; BRIGHT 1; PA
PER 6;"  ";AT y,10; BRIGHT 1; PA
PER 6;"       ";AT y,17; BRIGHT 1
; PAPER 6;"       ";AT y,24; BRIG
HT 1; PAPER 6;"       ": GO TO 1
60
 276 IF h$="ppp" THEN LET n=numd
atos
 280 NEXT n: IF printer=1 THEN C
OPY
 290 FOR n=1 TO a: FOR m=1 TO nu
mdatos: LET d(n)=d(n)+c(m,n): NE
XT m: NEXT n: LET d(a+1)=saldo
 300 INPUT "Final; para seguir,
""ENTER"".": LINE j$
 310 BORDER 1: PAPER 5: CLS : PL
OT 1,1: DRAW 253,0: DRAW 0,173:
DRAW -253,0: DRAW 0,-173
 320 OVER 1: PRINT '''" Bueno, l
a tabla de variables    ya esta
lista para ser grabada."''" Ante
s de hacerlo, quieres rea-  liza
r un listado de comproba-   cion
 de todos los codigos y sus corr
espondientes totales?"''" Pulsa
""s"" o ""n""."
 330 IF INKEY$<>"s" AND INKEY$<>
"n" THEN GO TO 330
 340 IF INKEY$="s" THEN GO SUB 3
000
 345 CLS : PLOT 1,1: DRAW 253,0:
 DRAW 0,173: DRAW -253,0: DRAW 0
;-173
 350 PRINT ''" Fase de grabacion
; introduce     a continuacion la
 etiqueta con  la que quieres de
signar a las   variables recien
itroducidas."
 360 PRINT '" Recuerda que este
titulo no      debe sobrepasar lo
s 10 carac-   teres."
 370 PAUSE 30: INPUT "Etiqueta:
"; LINE e$: IF LEN e$>10 OR LEN
e$=0 THEN GO TO 370
 380 PRINT '" De acuerdo; el tit
ulo es:"''" """;e$;""""
 390 PRINT '"          ##  GRABACIO
N  ##     "
 400 SAVE e$ DATA d()
 410 PRINT '" Bien, ahora rebobi
na y pulsa    una tecla para ver
ificar."
 420 PAUSE 0: OVER 0: PRINT AT 1
7,1;"
 ";AT 18,1;"
         ": OVER 1: PRINT AT 1
```

```
7,0;"          ## VERIFICANDO ##
   ": VERIFY e$ DATA d()
 430 PRINT AT 20,0;" Todo correc
to. Fin de programa."
2999 STOP : STOP
3000 BORDER 1: PAPER 5: CLS : PR
INT AT 0,0; INVERSE 1;"# LISTADO
 COMPROBACION TOTALES #": PRINT
AT 2,1;"CODIGO        DEBE
HABER": PRINT
3005 PLOT 1,1: DRAW 253,0: DRAW
0,165: DRAW -253,0: DRAW 0,-165
3007 INPUT AT 0,0;"Querras copia
 impresa de la      comprobacion?
 (s/n)      "; LINE p$: IF p$<>"s"
 AND p$<>"n" THEN GO TO 3007
3008 IF p$="s" THEN LET printer2
=1
3010 OVER 1: FOR n=1 TO a: PRINT
 TAB 2+(2-LEN STR$ n);n;
3020 LET q=22: LET y10=146: LET
x20=154: IF d(n)<0 THEN LET q=11
: LET x20=58
3030 PRINT TAB q+(7-LEN STR$ d(n
));ABS d(n): PLOT 34,y10-(n*8):
DRAW x20+((5-LEN STR$ ABS d(n))*
8),0
3040 NEXT n: PRINT : PRINT OVER
1;TAB 1+(2-LEN STR$ a+1);a+1;TAB
 22+(7-LEN STR$ saldo);saldo: PL
OT 34,y10-((a+2)*8): DRAW 154+((
5-LEN STR$ d(a+1))*8),0
3045 IF printer2=1 THEN COPY
3050 INPUT "Final comprobacion;
""ENTER"".", LINE l$: RETURN
4084:
4085:
4090 REM     CREACION PANTALLA
4091:
4092:
4095 BRIGHT 1: PAPER 6: BORDER 6
: CLS : BRIGHT 0
5000 PLOT 0,0: DRAW 0,171: DRAW
61,0: PLOT 194,171: DRAW 61,0: D
RAW 0,-170
5010 PLOT 0,165: DRAW 255,0
5020 PLOT 0,147: DRAW 255,0
5030 PLOT 52,0: DRAW 0,147: PLOT
 76,0: DRAW 0,147: PLOT 132,0: D
RAW 0,147: PLOT 188,0: DRAW 0,14
7
5040 PRINT AT 0,8; OVER 1; BRIGH
T 1; PAPER 6;"TABLA MOVIMIENTO"
5060 PRINT AT 2,1; BRIGHT 1; PAP
ER 6; OVER 1;"FECHA CD  DEBE   H
ABER   SALDO"
5070 RETURN
```

CARRERA DE VALLAS

Premiado con 15.000 pts.

Adolfo ESPINAR

Spectrum 16 K

Como auténticos atletas, descubriremos con este programa, la pasión de la competición en la que nuestra única meta será la de superar, lo mejor posible, las pruebas correspondientes.

Así pues, tenemos que enfrentarnos a un largo recorrido salpicado de vallas que deberemos saltar con el menor número de faltas posibles. Para ello, podemos pulsar cualquier tecla y ponernos en movimiento, y pulsar «O» para saltar los obstáculos.

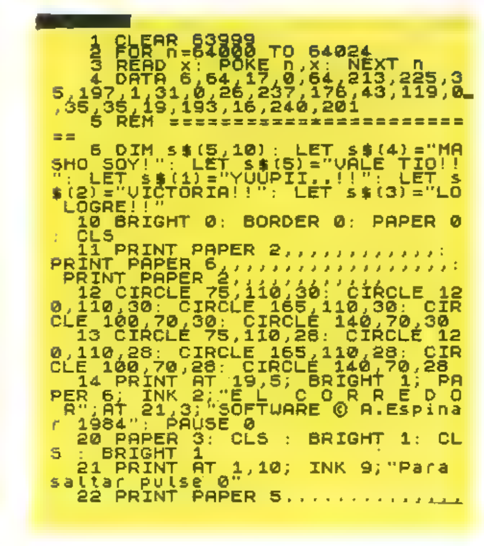
Como dato a destacar, recalcar que la cuarta rutina va en código máquina para conseguir el scroll del primer tercio de pantalla.

PABLO

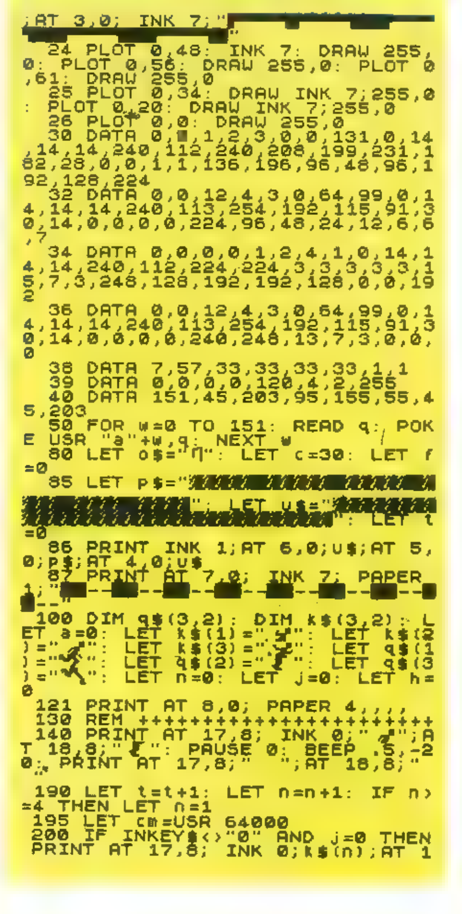
NOTAS GRAFICAS

A B C D E F G H I J K L M N O P

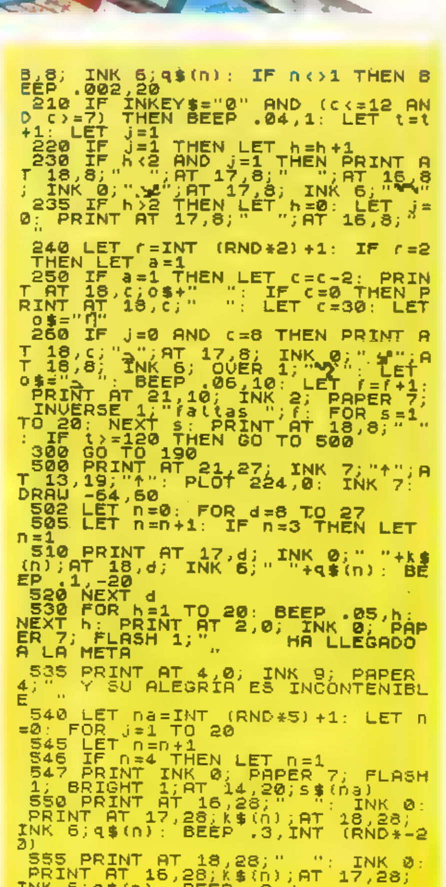
Q R S



```
   1 CLEAR 63999
   2 FOR n=64000 TO 64024
   3 READ x: POKE n,x: NEXT n
   4 DATA 6,64,17,0,64,213,225,3
5,197,1,31,0,26,237,176,43,119,0
,35,35,19,193,16,240,201
   5 REM ===========================
==
   6 DIM s$(5,10): LET s$(4)="MA
SHO SOY!": LET s$(5)="VALE TIO!!
": LET s$(1)="YUUPII..!!": LET s
$(2)="VICTORIA!!": LET s$(3)="LO
 LOGRE!!"
  10 BRIGHT 0: BORDER 0: PAPER 0
: CLS
  11 PRINT PAPER 2,,,,,,,,,,,,,,:
PRINT PAPER 6,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,:
 PRINT PAPER 2,,,,,,,,,,,,,
  12 CIRCLE 75,110,30: CIRCLE 12
0,110,30: CIRCLE 165,110,30: CIR
CLE 100,70,30: CIRCLE 140,70,30
  13 CIRCLE 75,110,28: CIRCLE 12
0,110,28: CIRCLE 165,110,28: CIR
CLE 100,70,28: CIRCLE 140,70,28
  14 PRINT AT 19,5; BRIGHT 1; PA
PER 6; INK 2;"E L  C O R R E D O
 R";AT 21,3;"SOFTWARE © A.Espina
r 1984": PAUSE 0
  20 PAPER 3: CLS : BRIGHT 1: CL
S : BRIGHT 1
  21 PRINT AT 1,10; INK 9;"Para
saltar pulse 0"
  22 PRINT PAPER 5...............
```



```
;AT 3,0; INK 7;"
"
  24 PLOT 0,48: INK 7: DRAW 255,
0: PLOT 0,56: DRAW 255,0: PLOT 0
,61: DRAW 255,0
  25 PLOT 0,34: DRAW INK 7;255,0
: PLOT 0,20: DRAW INK 7;255,0
  26 PLOT 0,0: DRAW 255,0
  30 DATA 0,0,1,2,3,0,0,131,0,14
,14,14,240,112,240,208,199,231,1
82,28,0,0,1,1,136,196,96,48,96,1
92,128,224
  32 DATA 0,0,12,4,3,0,64,99,0,1
4,14,14,240,113,254,192,115,91,3
0,14,0,0,0,0,224,96,48,24,12,6,6
,7
  34 DATA 0,0,0,0,1,2,4,1,0,14,1
4,14,240,112,224,224,3,3,3,3,3,1
5,7,3,248,128,192,192,128,0,0,19
2
  36 DATA 0,0,12,4,3,0,64,99,0,1
4,14,14,240,113,254,192,115,91,3
0,14,0,0,0,0,240,248,13,7,3,0,0,
0
  38 DATA 7,57,33,33,33,33,1,1
  39 DATA 0,0,0,0,120,4,2,255
  40 DATA 151,45,203,95,155,55,4
5,203
  50 FOR w=0 TO 151: READ q: POK
E USR "a"+w,q: NEXT w
  80 LET o$="": LET c=30: LET f
=0
  85 LET p$="
": LET u$="
": LET t
=0
  86 PRINT INK 1;AT 6,0;u$;AT 5,
0;p$;AT 4,0;u$
  87 PRINT AT 7,0; INK 7; PAPER
1;" -- -- -- -- -- -- --
 --"
 100 DIM q$(3,2): DIM k$(3,2): L
ET a=0: LET k$(1)="": LET k$(2
)="": LET k$(3)="": LET q$(1
)="": LET q$(2)="": LET q$(3
)="": LET n=0: LET j=0: LET h=
0
 121 PRINT AT 8,0; PAPER 4,,,,
 130 REM ++++++++++++++++++++++++++
 140 PRINT AT 17,8; INK 0;"";A
T 18,8;"": PAUSE 0: BEEP .5,-2
0: PRINT AT 17,8;"  ";AT 18,8;"
"
 190 LET t=t+1: LET n=n+1: IF n>
=4 THEN LET n=1
 195 LET cm=USR 64000
 200 IF INKEY$<>"0" AND j=0 THEN
 PRINT AT 17,8; INK 0;k$(n);AT 1
```



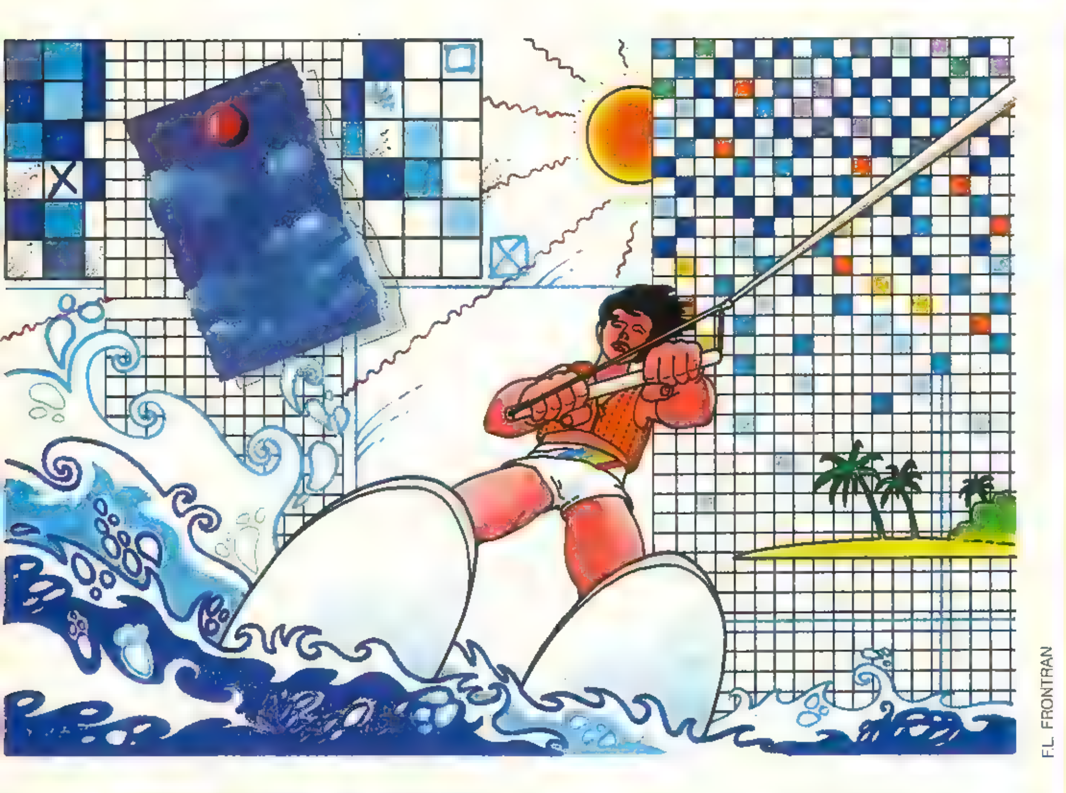
```
8,8; INK 6;q$(n): IF n<>1 THEN B
EEP .002,20
 210 IF INKEY$="0" AND (c<=12 AN
D c>=7) THEN BEEP .04,1: LET t=t
+1: LET j=1
 220 IF j=1 THEN LET h=h+1
 230 IF h<2 AND j=1 THEN PRINT A
T 18,8;"  ";AT 17,8;"  ";AT 16,8
; INK 0;"";AT 17,8; INK 6;""
 235 IF h>2 THEN LET h=0: LET j=
0: PRINT AT 17,8;"  ";AT 16,8;"
"
 240 LET r=INT (RND*2)+1: IF r=2
 THEN LET a=1
 250 IF a=1 THEN LET c=c-2: PRIN
T AT 18,c;o$+"  ": IF c=0 THEN P
RINT AT 18,c;"  ": LET c=30: LET
 o$=""
 260 IF j=0 AND c=8 THEN PRINT A
T 18,c;"";AT 17,8; INK 0;"";A
T 18,8; INK 6; OVER 1;"": LET
o$="": BEEP .06,10: LET f=f+1:
 PRINT AT 21,10; INK 2; PAPER 7;
 INVERSE 1;"faltas ";f: FOR s=1
TO 20: NEXT s: PRINT AT 18,8;" "
: IF t>=120 THEN GO TO 500
 300 GO TO 190
 500 PRINT AT 21,27; INK 7;"↑";A
T 13,19;"↑": PLOT 224,0: INK 7:
DRAW -64,60
 502 LET n=0: FOR d=8 TO 27
 505 LET n=n+1: IF n=3 THEN LET
n=1
 510 PRINT AT 17,d; INK 0;" "+k$
(n);AT 18,d; INK 6;" "+q$(n): BE
EP .1,-20
 520 NEXT d
 530 FOR h=1 TO 20: BEEP .05,h:
NEXT h: PRINT AT 2,0; INK 0; PAP
ER 7; FLASH 1;"       HA LLEGADO
A LA META      "
 535 PRINT AT 4,0; INK 9; PAPER
4;" Y SU ALEGRIA ES INCONTENIBL
E "
 540 LET na=INT (RND*5)+1: LET n
=0: FOR j=1 TO 20
 545 LET n=n+1
 546 IF n=4 THEN LET n=1
 547 PRINT INK 0; PAPER 7; FLASH
 1; BRIGHT 1;AT 14,20;s$(na)
 550 PRINT AT 16,28;" ": INK 0:
 PRINT AT 17,28;k$(n);AT 18,28;
INK 6;q$(n): BEEP .3,INT (RND*-2
0)
 555 PRINT AT 18,28;"  ": INK 0:
 PRINT AT 16,28;k$(n);AT 17,28;
INK 6;q$(n): BEEP .3,j
 560 NEXT j
```

SKI ACUATICO

José Vives Montero

Spectrum 16 K

Premiado con 15.000 pts.



FL FRONTRAN

A pesar de la época que corre, seguro que a muchos de nuestros lectores les gustaría sentir la brisa de la costa, mientras disfruta del agua y el sol en un apacible paseo acuático.

Esta es, en síntesis, la trama de este nuevo juego que presentamos a continuación, en el que, una vez más, tendremos que demostrar nuestra habilidad. En esta ocasión, con skis incluidos.

Situémonos cerca de una costa cualquiera, donde disfrutamos practicando nuestro deporte favorito, mientras intentamos esquivar todos los obstáculos que se interponen en nuestro camino.

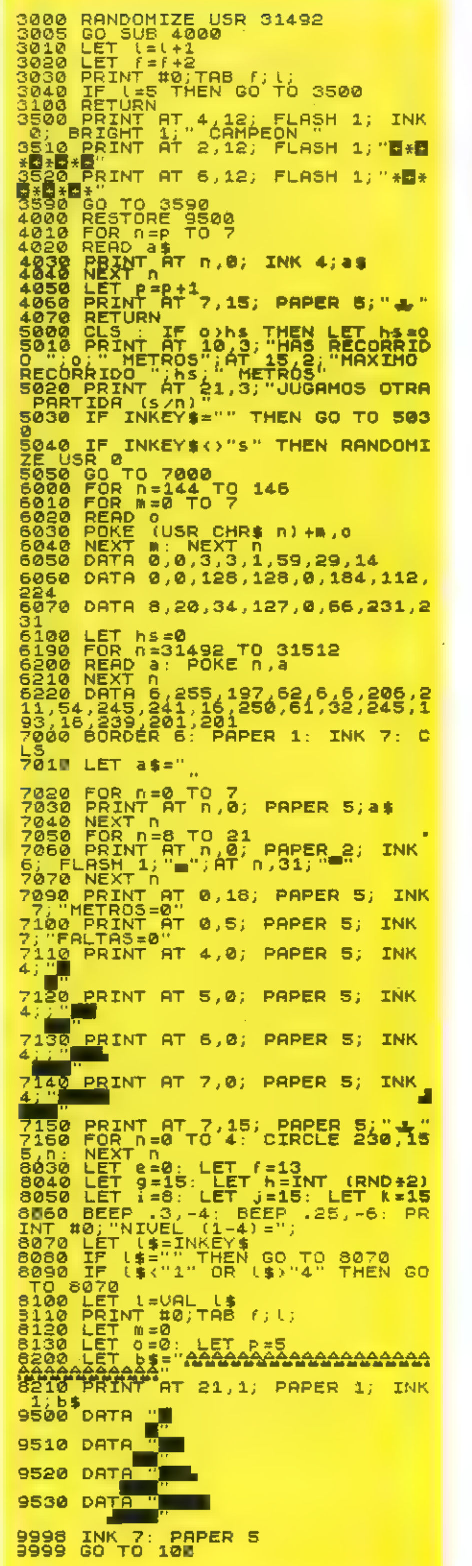
Para hacerlo y concluir con éxito el recorrido, contamos con dos mandos, 1 y 0. Suerte.

```
  10 RANDOMIZE 0: GO TO 6000
 100 OUT 254,7: OUT 254,23
 110 LET o=o+1
 120 PRINT AT 0,25;o
 130 IF o/1000=INT (o/1000) THEN
 GO SUB 3000
 140 PLOT OVER 1;(g*8)+4,8: DRAW
 OVER 1;(124)-(g*8),103
 180 POKE 23200+g,9
 190 LET g=g-(INKEY$="1" AND g>1
)+(INKEY$="0" AND g<29)
 200 POKE 23200+g,15
 210 PLOT (g*8)+4,8: DRAW (124)-
(g*8),103
 220 IF h=1 THEN GO TO 300
 230 IF i>7 THEN PRINT AT i,j; P
APER 1;" "
 240 LET i=i+1: LET j=j-l/10
 250 IF i>7 THEN PRINT AT i,j; P
APER 1;"."
 260 IF i>=20 THEN GO SUB 1000
 290 IF h=0 THEN GO TO 100
 300 IF i>7 THEN PRINT AT i,k; P
APER 1;" "
```

```
 310 LET i=i+1: LET k=k+l/10
 320 IF i>7 THEN PRINT AT i,k; P
APER 1;"."
 330 IF i>=20 THEN GO SUB 1050
 999 GO TO 100
1010 IF g>j THEN GO SUB 2000
1015 PRINT AT 20,j; PAPER 1;" "
1020 LET i=INT (RND*-7): LET j=1
5
1030 LET h=INT (RND*2)
1040 RETURN
1050 IF g<k THEN GO SUB 2000
1055 PRINT AT 20,k; PAPER 1;" "
1060 LET i=INT (RND*-7): LET k=1
5
1070 LET h=INT (RND*2)
1900 RETURN
2000 BEEP .2,3: BEEP .25,6: BEEP
 .1,4: LET m=m+1
2010 PRINT AT 0,12;m
2020 IF m=3 THEN FOR n=1 TO 100:
 OUT 254,7: OUT 254,23: OUT 254,
57: OUT 254,120: NEXT n: GO TO 5
000
2100 RETURN
```

NOTAS GRAFICAS

A B C



```
3000 RANDOMIZE USR 31492
3005 GO SUB 4000
3010 LET l=l+1
3020 LET f=f+2
3030 PRINT #0;TAB f;l;
3040 IF l=5 THEN GO TO 3500
3100 RETURN
3500 PRINT AT 4,12; FLASH 1; INK
 0; BRIGHT 1;" CAMPEON "
3510 PRINT AT 2,12; FLASH 1;"█*█
*█*█*█"
3520 PRINT AT 6,12; FLASH 1;"*█*
█*█*█*"
3590 GO TO 3590
4000 RESTORE 9500
4010 FOR n=p TO 7
4020 READ a$
4030 PRINT AT n,0; INK 4;a$
4040 NEXT n
4050 LET p=p+1
4060 PRINT AT 7,15; PAPER 5;"█"
4070 RETURN
5000 CLS : IF o>hs THEN LET hs=o
5010 PRINT AT 10,3;"HAS RECORRID
O ";o;" METROS";AT 15,2;"MAXIMO
RECORRIDO ";hs;" METROS"
5020 PRINT AT 21,3;"JUGAMOS OTRA
 PARTIDA (s/n)"
5030 IF INKEY$="" THEN GO TO 503
0
5040 IF INKEY$<>"s" THEN RANDOMI
ZE USR 0
5050 GO TO 7000
6000 FOR n=144 TO 146
6010 FOR m=0 TO 7
6020 READ o
6030 POKE (USR CHR$ n)+m,o
6040 NEXT m: NEXT n
6050 DATA 0,0,3,3,1,59,29,14
6060 DATA 0,0,128,128,0,184,112,
224
6070 DATA 8,20,34,127,0,66,231,2
31
6100 LET hs=0
6190 FOR n=31492 TO 31512
6200 READ a: POKE n,a
6210 NEXT n
6220 DATA 6,255,197,62,6,6,206,2
11,54,245,241,16,250,61,32,245,1
93,16,239,201,201
7000 BORDER 6: PAPER 1: INK 7: C
LS
7010 LET a$="
                                "
7020 FOR n=0 TO 7
7030 PRINT AT n,0; PAPER 5;a$
7040 NEXT n
7050 FOR n=8 TO 21
7060 PRINT AT n,0; PAPER 2; INK
6; FLASH 1;"█";AT n,31;"█"
7070 NEXT n
7090 PRINT AT 0,18; PAPER 5; INK
 7;"METROS=0"
7100 PRINT AT 0,5; PAPER 5; INK
7;"FALTAS=0"
7110 PRINT AT 4,0; PAPER 5; INK
4;"█
  █"
7120 PRINT AT 5,0; PAPER 5; INK
4;"██
  ██"
7130 PRINT AT 6,0; PAPER 5; INK
4;"███
 ███"
7140 PRINT AT 7,0; PAPER 5; INK
4;"████                        █
███"
7150 PRINT AT 7,15; PAPER 5;"█"
7160 FOR n=0 TO 4: CIRCLE 230,15
5,n: NEXT n
8030 LET e=0: LET f=13
8040 LET g=15: LET h=INT (RND*2)
8050 LET i=8: LET j=15: LET k=15
8060 BEEP .3,-4: BEEP .25,-6: PR
INT #0;"NIVEL (1-4)=";
8070 LET l$=INKEY$
8080 IF l$="" THEN GO TO 8070
8090 IF l$<"1" OR l$>"4" THEN GO
 TO 8070
8100 LET l=VAL l$
3110 PRINT #0;TAB f;l;
8120 LET m=0
8130 LET o=0: LET p=5
8200 LET b$="▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲"
8210 PRINT AT 21,1; PAPER 1; INK
 1;b$
9500 DATA "█
           █"
9510 DATA "██
          ██"
9520 DATA "███
         ███"
9530 DATA "████
        ████"
9998 INK 7: PAPER 5
9999 GO TO 10█
```

EL CONECTOR POSTERIOR DEL SPECTRUM

Primitivo de FRANCISCO

Queremos con este capítulo, a modo de preámbulo, que queden daros la situación de cada una de las salidas del conector posterior, así como su funcionalidad. De este modo, nosotros estaremos más seguros de que los circuitos le funcionarán a la primera sin mayor inversión de costo y de tiempo y, por supuesto, sin dañar al Spectrum. Le rogamos mantenga próximo este artículo como auxiliar de los montajes que ya se avecinan.

En la parte posterior existe, como sin duda Vd. ya conocerá, un conector alargado que es, en sí, una simple prolongación del circuito impreso que contiene al microprocesador, memoria y demás aparamenta lógica.

El conector es del grosor de la tarjeta de fibra de vidrio, y dispone de doble cara con 28 terminales dorados por cada cara. La cara superior se denomina CARA «A» coincidiendo ésta con la cara del circuito impreso en que van colocados físicamente la totalidad de los componentes electrónicos. La cara inferior es la CARA «B», coincidente con la cara de pistas del circuito impreso. En esta cara no se halla ningún componente. La numeración va de derecha a izquierda, vista por el lateral posterior del aparato. Dicha numeración va del 1 al 28, por tanto, la cara «A» se numera entre el 1A y el 28A y la cara «B» entre el 1B y el 28B.

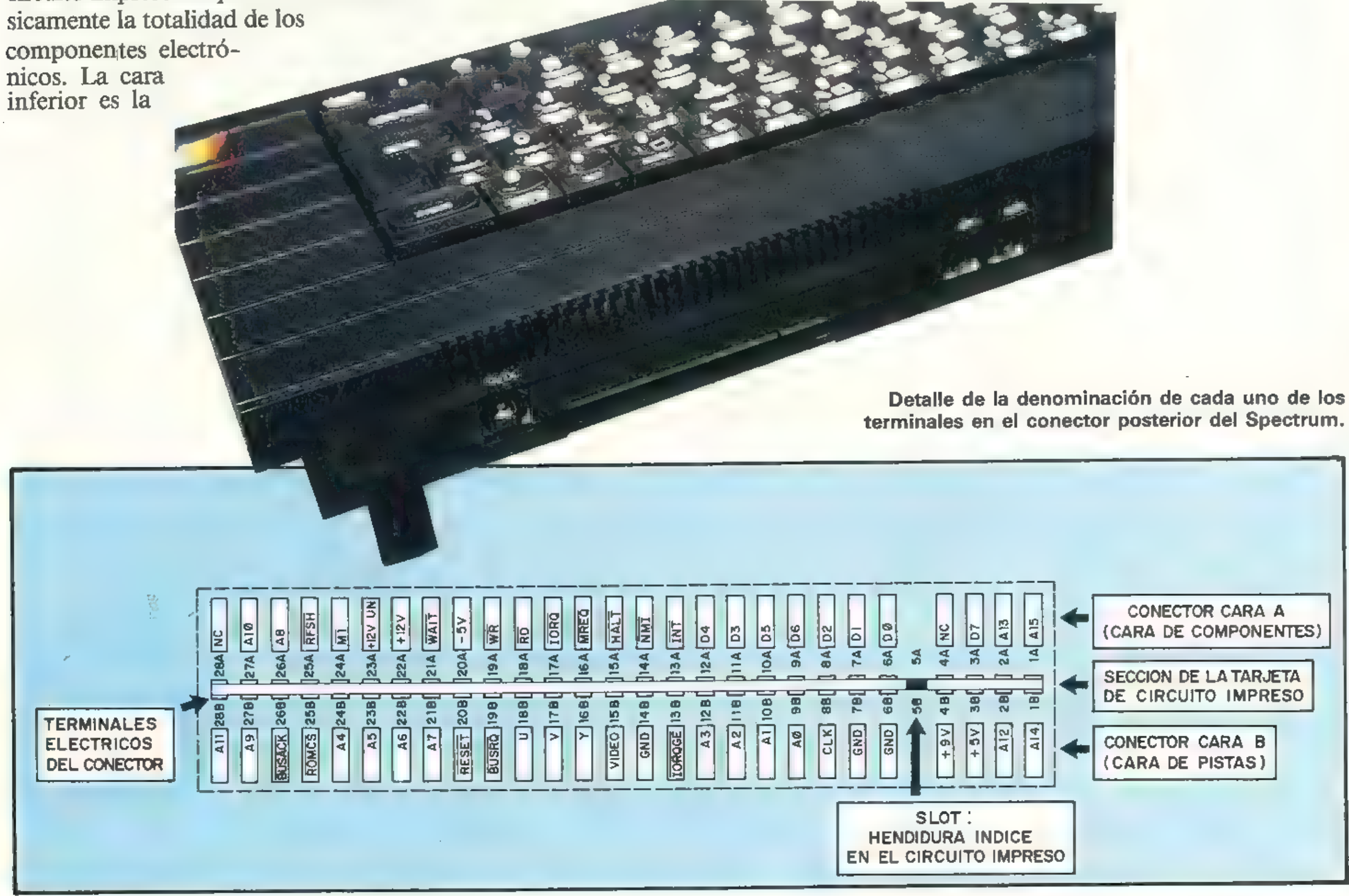
En el punto del conector número cinco, existe una hendidura en el circuito impreso que ocupa la totalidad de los contactos 5A y 5B. A esta muesca o hendidura se le denomina con el nombre inglés de SLOT, nombre que encontrará con frecuencia en muchas de las publicaciones que existen sobre el Spectrum. La muesca sirve para indicar la posición del conector hembra e impedir que se conecte girado 180 grados; para ello, ha de existir en el conector hembra un diminuto tabique de plástico alojado en el terminal número 5 y que se insertará en la hendidura del conector del Spectrum en el momento de la conexión.

Atención

Queremos resaltar que nunca se intente enchufar conector alguno por la parte posterior teniendo el Spectrum alimentado, esto llevaría en un amplio margen de probabilidades, a la destrucción inexorable del Spectrum. La razón de este consejo es que debido a que en el conector posterior confluyen diversas tensiones (GND, +5, —5, 12V y 9V), tal como se muestra en los dibujos. Una pequeña desviación titubeante o giro del conector podría dar lugar a que se cortocircuitaran pistas de las tensiones eléctricas mencionadas con pistas de señales vecinas. Por ejemplo, si se desplazase un poco hacia la derecha en el momento de la inserción, podría dar lugar a que la pista número 22A que lleva 12V inyectara los mismos en el terminal WAIT del microprocesador, conllevando esto su inmediata destrucción.

En los dibujos que acompañan a este artículo mostramos la distribución de señales en el conector visto por la parte posterior del Spectrum y la agrupación funcional de todos sus terminales. Existen únicamente cuatro terminales que no se usan:

Dos ocupados por la hendidura y otros dos denominados NC (No connection) no conectados.



Detalle de la denominación de cada uno de los terminales en el conector posterior del Spectrum.

Descripción de los terminales

Los 56 terminales del conector tienen, en su mayoría, cometidos específicos que tratamos a continuación agrupados funcionalmente. Ver figura número 2 en donde se muestra su correspondencia numérica.

— AØ a A15: Estos dieciséis terminales son las salidas directas del bus de direcciones del microprocesador sin amplificación interna alguna, por lo que un cortocircuito entre ellas o alteración de su impedancia daría lugar a que el programa en curso se perdiera.

— DØ A D7: Estos ocho terminales se corresponden con los ocho bits del bus de direcciones que también proceden directamente del microprocesador, este bus permite el flujo de datos en los dos sentidos. Tampoco se encuentra amplificado, por lo que tiene las mismas características que el bus de direcciones.

— RD: Señal de permiso de lectura. La rayita superior indica que es activa cuando está a cero lógico.

— WR: Señal de permiso de escritura.

— M1: Esta señal es normalmente de poca utilidad. En esencia indica, haciendose cero, cuando el microprocesador está tratando el byte de código de toda instrucción.

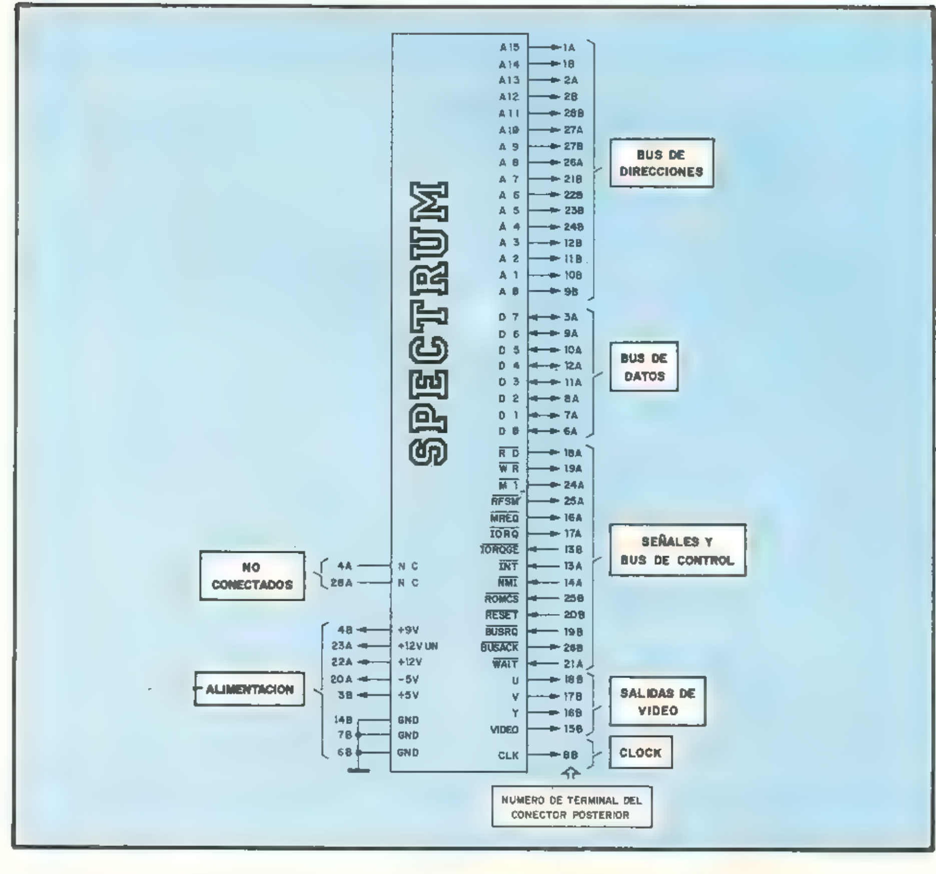
— RFSH: Señal para el refresco del bloque de 16 K bytes de RAM DINAMICA.

— IORQ: Señal que activa los dispositivos exteriores tratados por puertos.

— MREQ: Señal para el acceso a memoria.

— IORQGE: Señal de acceso a la ULA. Tratada como puerto.

— INT: Entrada de activación de las interrupciones enmascarables.



Entradas y salidas del Spectrum según su cometido funcinal.

— NMI: Entrada para la activación desde el exterior de las interrupciones no enmascarables.

— ROMCS: Entrada para el bloqueo de la ROM de 16 K en donde reside el BASIC.

— RESET: Entrada desde el exterior para el borrado e inicialización del microprocesador (esta entrada fue usada en un artículo dedicado al reset en el número uno de MICRO HOBBY).

— BUSREQ: Entrada para solicitar desde el exterior la entrada a los buses del sistema, bloqueándose el microprocesador (Sirve para compartir memoria por dos o más microprocesadores).

— BUSACK: Salida por la que el Z-80 indica al dispositivo exterior que solicitó los buses, que ha partir de este momento los tiene disponibles.

— WAIT: Entrada para detener o retardar la acción del microprocesador.

— U: Salida de vídeo con la señal de color B-Y (Blue - Yellow).

— V: Salida de vídeo con la señal de color R-Y (Red - Yellow).

— Y: Salida de sincronismos de la señal de vídeo.

— VIDEO: Salida de vídeo con la suma de color, luminancia y sincronismos.

— CLK: Salida del clock o reloj del sistema (3,5 Mhz.).

— GND: Masa del equipo.

— +5V: Salida de 5V para alimentar circuitos exteriores.

— —5V: Salida de —5V, es de escasa potencia.

— +12V: Salida de 12V, es también de escasa potencia.

— +9V: Salida directa de 9V desde el conector izquierdo del Spectrum (9V D.C.).

— +12V: Un (Unsmoothed) salida no conectada de 12V procedente del convertidor interno.

En resumen

Es el conector posterior una ventana para la extensión ilimitada de su Spectrum. A este conector van adosados los distintos periféricos que se encuentran en el mercado y los que aparecerán. Ha de tener con él sumo cuidado y no abusar de la conexión y desconexión sistemática de los dispositivos exteriores de que ya disponga; porque esto acarrea un desgaste y deterioro gradual de sus contactos.

Tampoco es aconsejable la conexión apilada de periféricos que aumentarían desmesuradamente la carga en los buses.

CONSULTORIO

Precios de programas

Los precios que vienen puestos en los programas de la sección de los Mejores ¿son de alguna tienda o establecimiento en especial?; y si es así ¿cuál es?

M. Angel HERAS - Madrid

☐ En la cabecera de cada comentario de programa vienen impresos todos los datos de éste. El nombre es lo primero que aparece, un poco más abajo vienen dos apartados diferenciados: en el primero, figura la compañía que ha realizado el programa y, a la derecha de ésta, tras una barra transversal, el nombre de la compañía que lo comercializa, y que además es la que nos ha proporcionado el programa a nosotros, por tanto como es lógico, el precio que figura al final es el que nos ha dado dicha empresa.

Reset de dos clases

Quiero adquirir un ordenador y como profano quisiera hacerles algunas preguntas que les agradecería me las contestaran lo más pronto posible.

1. En la instalación del reset que publican en el n.º uno dicen que hay dos modelos, la versión 2 y la versión 3B, esta última debido a la abertura disipa mejor el calor ¿cómo sabemos cuál es la verisón 3B?; ¿cuánto tiempo se puede tener conectado el Micro sin que el calor lo afecte? pues me han comentado que el Spectrum se calienta mucho.

Jorge FERNANDEZ - Madrid

☐ A simple vista, no es fácil observar cuál de las dos versiones del Spectrum le han vendido. Por lo que lo mejor es abrirlo aflojando los cinco tornillos inferiores y leer el texto indicativo de la versión en la parte inferior derecha de la tarjeta, inscrito con letras blancas. El tiempo que se puede tener el Spectrum conectado es indefinido, y no por ello se deteriorará, siempre claro está, que no se le tapen sus perforaciones de disipación. El calor que se nota al tocar la caja es debido, fundamentalmente, al regulador de tensión interno y a la ULA.

Un cassette para todos

Quiero saber si para aplicar el cassette al ordenador (o sea sacar un cable del ordenador al cassette) lleva alguna salida especial o por el contrario todo cassette puede de servir. Voy a comprarme 1 JOYSTICK y quiero saber si para ponérselo al SPECTRUM necesita otro aparato. Por favor, indíquenme el JOYSTICK más recomendable y los distintos precios de los JOYSTICKS y de algún otro aparato que hiciera falta.

Muchas gracias.

Juan DIEGO - Barcelona

☐ Cualquier cassette que disponga de entrada de micrófono externo y salida para auricular sirve para ser usado con el Spectrum. Los Joystiks para ser conectados al Spectrum necesitan una interface que se vende conjuntamente. En cuanto a precios y modelos de estos así como los distintos periféricos a usar con el Spectrum encontrará información en la publicidad de Microhobby y en tiendas especializadas.

Programar en BASIC

Tengo un JOYSTICK de la marca SPECTRAVIDEO, que acopla al ZX con un interface ZX SPECTRUM. Quisiera saber ¿qué instrucciones podría utilizar para programar en BASIC juegos que funcionaran con el mismo (instrucciones a añadir en cualquier programa escrito en BASIC).

Me he fijado que muchos programa BASIC utilizan en una misma línea de instrucciones varios colores al describir una frase. Ejemplo:

10 REM PROGRAMA(rojo) DE AYUDA(verde) AL USUARIO(azul)

20 PRINT "PARA(verde) INICIAR EL PROGRAMA(rojo) PULSA(azul) LA TECLA J" (magenta)

(Entre paréntesis se indican los colores que adquieren las palabras.)

Mi pregunta es: ¿Cómo logran hacerlo?

Javier LOPEZ FERRE - Barcelona

☐ El interface 2 de Sinclair es extremadamente fácil de utilizar, ya que el primer Joystick controla las teclas del 1 al 5 y el segundo las del 6 al Ø. Basta por lo tanto con escribir su programa como si fuera a utilizar estas teclas.

En cuanto a las restantes preguntas esperamos que en el n.º 3 de la revista encuentre la información que desea.

Problemas de tedado

Tengo un ZX Spectrum, y para mí uno de sus principales problemas es su teclado; ya que sé escribir bien a máquina, mis preguntas son las siguientes:

— ¿Merece la pena comprarse un teclado, por ejemplo «el Teclado Multifución I, INDESCOMP»?

— ¿Son sus teclas al tacto tan buenas como las de otros ordenadores mayores?

— ¿Permite este teclado la incorporación de otros interfaces?

José Ignacio ALONSO - Lugo

☐ Si utiliza Vd. su Spectrum para tratamiento de textos es, desde luego, imprescindible añadirle un teclado de los llamados «profesionales». El de INDESCOMP es de buena calidad, aunque no tiene un tacto comparable al de las máquinas realmente profesionales.

En cuanto a los periféricos, el teclado de INDESCOMP es perfectamente compatible con todos.

Microdrive

En primer lugar deseo felicitarles por su nueva revista. Por otro lado he hecho el programa MICROCOPI y es muy bueno. Este programa, aunque está preparado para funcionar en cinta de cassette, yo, cambiando algunas líneas del Basic, he logrado grabarlo en el Microdrive; lo que no consigo es que lea y grabe programas del Microdrive. Quisiera saber si esto es posible cambiando algunas líneas del DATA y, si esto es así, me diga cuáles y por qué números.

José AGUILAR GONZALEZ
Altea (Alicante)

☐ La ROM «enmascarada» del Interface 1, contiene rutinas distintas a las empleadas por la ROM normal para las operaciones de lectura/escritura. Por ello no es posible adaptar MICROCOPI para microdrive.

Presentación de programas

En la cinta HORIZONTES sale una «presentación» cuando el cassette se está cargando. Me gustaría saber cómo puedo hacer esta presentación para mis programas. Otra pregunta es: ¿para qué sirve el Código Máquina? Gracias.

Juan Marcos MASMIQUEL - Baleares

☐ Lógicamente, lo primero que tiene que hacer es grabar en cassette la pantalla de presentación con la orden SAVE «pantalla» SCREEN $. A continuación, necesita hacer un pequeño programa que se encargue de la carga de la pantalla del programa principal. Para evitar que el nombre del programa se imprima en la pantalla, estropeando el efecto, localice una zona de la misma sin dibujo y sitúe ahí la posición de impresión. Un ejemplo, si la primera línea de la pantalla está libre y es, pongamos por caso, de color negro, el programa sería como sigue:

```
10: PAPER Ø ; INK Ø : BORDER Ø: CLS
20: LOAD "pantalla" SCREEN $
30: PRINT AT Ø; Ø
40: LOAD "programa"
```

Evitar errores

Tengo un SPECTRUM 16K y tengo pensado comprarme uno de vuestros juegos pero cuando voy a mirar las listas veo que todos están en 48K y mi ordenador no puede funcionar. Mi otro problema es que cuando cargo un programa me pone en la parte inferior estas letras: R TAPE LOADING ERROR y entonces, el ordenador deja de funcionar.

Roberto FERNANDEZ - Valladolid

☐ Efectivamente, los programas de 48K no funcionan en el SPECTRUM de 16 K, pero con las navidades a la vuelta de la esquina es tiempo de ir pensando en una ampliación de memoria, ¿no le parece? En cuanto al problema de la carga de programas es, por desgracia, bastante clásico. Una buena limpieza de las cabezas del magnetófono, rebobinar las cintas tras su utilización y NUNCA dejarlas cerca del televisor, son unas buenas precauciones. Por lo demás todo es cuestión de ir probando diferentes posiciones de tono y volumen hasta encontrar la más adecuada. Si es Vd. un poco manitas también puede probar a regular la altura de la cabeza de grabación. Y por supuesto al grabar sus programas no se olvide de desconectar la clavija EAR.

Programar en código máquina

Poseo un ZX-SPECTRUM de 48 K, y tengo una duda que paso a exponer:

Estoy confeccionando un programa para que me haga unos cálculos concretos, y éstos se basan en un precio; «X», medida; «$» y, una referencia; «&», y, tengo una cantidad muy elevada para meter en memoria, entre otros cálculos en el mismo programa.

Tengo una Referencia «&», que sería una cantidad alfanumérica que me solicitaría el programa/ordenador, y una vez introducida tendría que buscar en la memoria el precio que le corresponde «X», así como una medida, «$», lo que en BASIC, equivale a:

If INKEY $ = "&" THE GO TO nnnn/GOSUB nnnn

....

....

THEN LET c = «X» AND f = "$": RETURN/GO TO n

...

...

La pregunta es: ¿Cómo puedo hacer lo mismo, en Código Máquina o cualquier otro lenguaje, para ahorrar al máximo y que no sea tan tedioso el programarlo?

Pedro GONZALEZ - Barcelona

☐ No entendemos muy bien el sentido de su pregunta, pero vamos a intentar orientarle:

— Si su problema es la cantidad de memoria disponible, el truco no está en el código máquina, sino en el empleo de variables o matrices alfanuméricas que consumen mucha menos memoria que las numéricas, ya que estas últimas gastan 6 bytes adicionales: cinco para la coma flotante y uno para el CHR $ 14 indicativo de número.

— En cuanto al problema de tener que utilizar una larga lista de INKEY $ para capturar las diversas teclas, puede solucionarlo utilizando el valor ASCII de las mismas. Por ejemplo, la utilización de las teclas A...Z le permite direccionar fácilmente el flujo de su programa con muy pocas instrucciones:

```
LET A = CODE INKEY $
GOSUB A (O GOSUB A* 1ØØ)
```

— Donde sí puede ser de gran utilidad el código máquina es en la búsqueda de los valores de la tabla. Sería muy largo explicarle un programa completo, pero la idea general es cargar en el registro IX la dirección de la tabla a investigar (no utilice el registro IY que se emplea para apuntar a la dirección de las variables del sistema). Cargando los datos en el registro B (acumulador).

Y en realidad tampoco necesita utilizar las parejas GOTO/GOSUB si utiliza una matriz como si fuera un archivo indexado. Supongamos una matriz alfanumérica DIM A $ (1Ø, 16) a la que Vd. quiere llamar pulsando las teclas Ø al 9. Los ocho primeros bytes de cada elemento contienen el valor ASCIO del precio, y los ocho siguientes, la medida (esto le da hasta 99.999.999). Una vez metidos los datos, su programa quedaría así:

```
1Ø IF (INKEY $ "9" AND INKEY $ Ø) THEN GOTO 1Ø
2Ø LET INDICE = (CODE INKEY $) — 47 /*CONVERTIR A BINARIO*/
3Ø PRECIO = VAL A $ (INDICE, 1 TO 8)
3Ø MEDIDA = VAL A $ (INDICE, 9 TO 16)
```

SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:

(cortar por esta línea)

SOLICITUD DE CINTAS DE PROGRAMAS

Cada mes ponemos a su disposición una cinta con todos los programas publicados en los cuatro números de dicho mes.

Deseo recibir **en mi domicilio** la(s) cinta(s) que indico a continuación, **al precio de 550 pts. cada una,** más 75 pts. de gastos de envío **certificado** por cada cinta solicitada.

- ☐ Números 1 al 4
- ☐ Del 5 al 8
- ☐ Del 9 al 12
- ☐ Del 13 al 16

NOMBRE.. EDAD..........

APELLIDOS..

DOMICILIO..

CIUDAD.................................... PROVINCIA....................

C. POSTAL.................. TELEFONO.................. PROFESION..................

Marco con una (X) en el casillero correspondiente la forma de pago que más me conviene.

☐ Talón bancario adjunto a nombre HOBBY PRESS, S.A. ☐ Giro Postal N.º.................. ☐ Contra reembolso

TARJETA DE CREDITO: ☐ VISA N.º.................. ☐ MASTER CHARGE N.º..................

Fecha de caducidad de la tarjeta.................. Firma:

SI NO QUIERE TECLEAR SUS PROGRAMAS, MICROHOBBY LOS GRABA POR USTED:

Franqueo
Postal

HOBBY PRESS, S. A.

Apartado de Correos

n.º **54.062** (Apartados Altos)

MADRID

DE OCASION

• INTERCAMBIO programas para Spectrum 48 K. Sabre Wulf, Ant Attack, Fred, Alchemist, Scuba Dive, Atic Atac, etc. Espero contestación por carta o por teléfono. Pedro Pérez Liñan. Parque de las Palmeras, 15. Las Torres de Cotillas (Murcia). Tfno.: (968) 62 64 17.

• COMPRO un ordenador personal Spectrum, Comodore 64, ó Anstrad. Económico. Llamar por las tardes al 734 58 14. Ester.

• INTERCAMBIO programas. Tengo más de 400. Marta García. Villa Begoña, 6, 4.º. Haro (La Rioja).

• INTERCAMBIO programas para Spectrum 16 ó 48 K. Más de 200 títulos comerciales. Gabriel Sánchez Madrid. C/ Eduardo Toda, 46. 4.º 1.ª. 08031 Barcelona.

• CAMBIO programas para ZX Spectrum. Títulos comerciales. Juan L. Dz. de Corcuera. C/ Rioja, 9 - 6b. 01005 Vitoria. Tfno.: 25 40 93.

• VENDO para ZX Spectrum 16 ó 48 K: Interface programable indescomp y palanca de juegos quickshot I de Spectravideo, todo ello casi nuevo, y regalo 8 juegos para ZX Spectrum. Todo por 7.875 pts (negociable). Tfno.: 715 30 59 (tardes) Raul Díaz. C/ Saliente, 59. Pozuelo de Alarcón. 28023 Madrid.

• CAMBIO programas para ZX-Spectrum: juegos, utilidades, gestión, aventuras, etc. Más de 300 títulos comerciales (90% CM), nacionales y de importación. Grabación garantizada. Feliciano Milla Garcés. Pza. José Antonio, 2 5.º B. 42004 Soria. Tfno.: (975) 22 37 00.

• CAMBIO programas, llamar noches al (91) 208 15 86. Antonio Hernández.

• CAMBIO programas Spectrum, más de 300 títulos. José Luis Expósito Crespo. C/ Alta, 46 B, Esc. C, 1.º A. 39008 Santander.

• CAMBIO 400 programas para el Spectrum 16/48 K. Mando lista. Escribir a José Luis Cantero Lorente. Bda. Federico Mayo C/F, 2. Jerez de la Frontera (Cádiz). Tfno.: (956) 34 56 68.

• DESEARIA intercambiar programas de todo tipo para el ZX-Spectrum de 16 ó 48 K, con todos los usuarios de España, así como dar a conocer la creación de un club de usuarios en Sevilla. Preguntar por Alberto Mateos Herrera al n.º (954) 45 47 36, o escribir a la c/ Bermúdez de Castro, 4. Sevilla 41011.

• CAMBIAMOS programas para el Spectrum de 16 y 48 K, con toda España. Poseemos más de 250 títulos, los interesados escribir a Pedro Jesús Hernández Agustín. C/ Estadio, 6, 2.º G. Valladolid 47006. Tfno.: 23 96 91 (llamar de 3 a 3,50 ó de 9 a 11). Enviar listas.

• VENDO ZX Spectrum 16K, Interface 1 y Microdrive. Todo por 60.000 pts. También incluyo 2 cintas-cassettes, revistas, manual de uso y libro «Cómo programar su Spectrum». José Luis. Tfno.: (977) 22 56 75. Tarragona.

• INTERCAMBIO programas para el Spectrum 16/48K. Interesados escribir a Antonio Soriano González. C/ Salamanca, 5. 46005 Valencia. Mando lista.

• CAMBIO programas (juegos o aplicaciones) para el Spectrum 16 ó 48 K. Más de 100 títulos. Pido y doy lista. Preferible en Asturias, en concreto en Avilés. Rafael Sepúlveda Berenjena. C/ La Paz, 28, Bajo izda. Avilés (Asturias).

• INTERCAMBIO programas para Spectrum. Luis. Tfno.: 360 42 85. Valencia.

• VENDO Spectrum 48K con garantía, por 35.000 pts. Regalo libro curso de programación y revistas con programas. Félix González. Tfno.: 347 01 46. Barcelona.

• COMPRO Spectrum 16K con manuales por 15.000 pts. Tfno.: (91) 433 80 64 (Madrid). Francisco Martínez. C/ Xabia, 7. 46010 Valencia.

• INTERCAMBIO juegos y utilidades para el Spectrum de 16/48 K. Más de 200 títulos, como Sabre Wulf, Trasman, Stop Express, etc. Preguntar por Antonio Sánchez Ruiz. Tfnos.: (968) 29 60 19 ó 80 08 88.

• INTERCAMBIO: Cyrus, Manic Minter, Simulador de vuelo, Fighter Pilot, Jet Set, willy, Atic Atac. La Pulga, etc. David. Tfno.: (93) 431 05 47. Barcelona.

• CAMBIO emisora de 27 Mhz Stalken IX 240 canales USB. 25B. AM. Factura compra por ZX Spectrum, ofertas a Alejandro García González. C/ Orense 29-31, 1.º Dcha. Ferrol (La Coruña). Tfno.: 31 01 81.

• CAMBIO por juego El hobbit, uno de estos: Killer Kong, Atic Atac, Froggy, Pheenix, Ajedrez, Androide-2, Túneles marcianos o Wrekache. Pilar González Callejón. C/ Medas, 4 - 6. Entlo. 2.ª. Barcelona. Tfno.: 210 13 13.

• CAMBIO juegos y programas para Spectrum de 16/48K. Tengo gran n.º de juegos y hago buenas grabaciones. Interesados escribir a Antonio Fernández Berbel. C/ Calzada de Castro, 11. 3.º G. 04006 Almería.

• COMPRO manual del Spectrum en castellano, un Spectrum 48K y un Amplificador de sonido. Para más información llamar Tfno.: (91) 613 20 55. Madrid.

• CAMBIO programas para ZX Spectrum 48K. Más de 200 títulos comerciales. Miguel Buades Saletas. C/ Soldado Bibiloni Vincens, 3.ºB. C-07015 (Porto-pi) Palma de Mallorca.

• INTERCAMBIO Software para Spectrum 16/48K. Interesados mandar lista. Escribir a: Carles Jordi Fernández i San José. Carretera a Bagá, 42-2.º. Guardiola de Bergedá (Barcelona).

• SE VENDE Spectrum 48K, prácticamente nuevo, y 15 juegos valorados en más de 20.000 pts. Manic Miner, Scuba Dive, Jet Pac, etc. Todo por 40.000 pts. Javier. Tfno. 91/404 39 37, (de 7 a 10).

• VENDO ordenador Sinclair QL a estrenar, provisto de 12 microdrives y cable para impresora. 110.000 pts. Lorenzo Bandres. Tfno. 446 88 29, horas de oficina.

• ME GUSTARIA contactar con usuarios del Spectrum en Burgos capital. Llamar el 20 19 72, (a partir de las 9 noche). Preguntar por Angel.

• CAMBIO programas de 48K, deseo especialmente de aventuras gráficas a ser posible con instruccines (sólo 48K). Vicente Sapiña Baldovi. C/ Sant Roc, 18-2.º Sueca (Valencia).

• VENDO el siguiente material de HEWLETT PACKARD: 1- 82153 A Lápiz óptico. 1- 82160 A HP - IL Interface. 1- 82161 A Cassette rápido. 1- 82162 A Impresora térmica. 1- 82163 A Vídeo Interface. 1- 82181 A Módulo ext. de memoria. Todo ello por el precio de 200.000 pts., y regalo módulo estadístico y de juegos, así como libros y documentación. Llamar al teléfono 91/457 44 29, por las noches. José M.ª Juliá.

• VENDO Spectrum 48K, con garantía hasta abril/85, impecable, con conexiones, transformador y manual en castellano. Regalo cinta con 20 programas originales, 2 libos sobre el Spectrum, así como todas las revistas ZX (estoy suscrito hasta mayo/85), y MICROHOBBY. Todo ello por 30.000 pts. Miguel Ortiz Castillo. Pza. Mayor, 3. Lliria (Valencia) Tfno. 96/378 13 49.

• INTERCAMBIO programas ZX Spectrum 16 ó 48K. Más de 125 programas (Match point, Olimpicón, Full throttle, Hunter killer...) Escribir a hermanos Arroyo: Avenida de los Plateros, 8-4.ºB o llamar al 22 83 42 (955) preguntando por Alberto (tardes).

• INTERCAMBIO programas, también los cambio por periféricos. Tengo 400. César García. C/ Ambrosio Meabe, 5-2.º Izq. Durango (Vizcaya). Tfno.: 94/681 22 97.

• INTERCAMBIO programas para Spectrum, especialmente juegos. Dispongo alrededor de 400 programas comerciales. Interesados escribir a: Miguel Sanchís. Avda. Ribera Baixa, 6, 46000 Corbera (Valencia).

• INTERCAMBIO todo tipo de programas e información con usuarios del Spectrum. Envío lista. Escribir a: Pere Anton Amadó Monsarro. C/ Sant Pere n.º 2. Vilafranca del Penedés (Barcelona).

• CAMBIO programas de juegos y utilidades para el Spectrum. Tengo los mejores, (Bandera, Atic Atac, Flighter Pilot, Tansword-Contest, etc.) Zona de Bilbao. A las mañanas, preguntar por Luken. Tfno. 415 41 98.